

## TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120

### Цифровой позиционер



Цифровой позиционер для силовых приводов с пневматическим управлением.

—  
TZIDC  
TZIDC-110  
TZIDC-120

### Введение

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 представляет собой позиционный регулятор с электронной параметризацией и возможностью обмена данными для установки на линейные и поворотные приводы.

Согласование с исполнительным устройством и определение параметров регулирования производятся автоматически, благодаря чему достигается максимальная экономия времени и оптимальная регулировочная характеристика.

### Дополнительная информация

Дополнительная документация к TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 доступна для бесплатного скачивания на сайте [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners).

Вы также можете получить ее с помощью сканирования этого кода:



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Безопасность.....</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Электрические соединения .....</b>	<b>31</b>
	Общая информация и примечания .....	4		Указания по технике безопасности .....	31
	Указания с предупреждением.....	4		Назначение выводов TZIDC / контрольного	
	Использование по назначению.....	5		устройства TZIDC .....	32
	Использование не по назначению .....	5		Назначение выводов удаленного датчика TZIDC.....	33
	Указания по защите данных от несанкционированного			Назначение выводов TZIDC-110, TZIDC-120 .....	34
	доступа .....	5		Электрические параметры входов и выходов .....	35
	Гарантийная информация .....	5		Опциональные модули.....	36
	Адрес производителя .....	5		Подключение к прибору .....	37
<b>2</b>	<b>Эксплуатация на взрывоопасных участках.....</b>	<b>6</b>		Сечение кабелей .....	38
	Общие требования .....	6		Подключение к прибору – контрольное устройство	
	Ввод в эксплуатацию, установка .....	6		TZIDC с удаленным датчиком TZIDC .....	39
	Примечания по эксплуатации .....	6		Подключение к прибору — контрольное устройство	
	Установка, эксплуатация .....	6		TZIDC для удаленного датчика движения .....	40
	Техобслуживание, ремонт.....	7	<b>8</b>	<b>Пневматические соединения.....</b>	<b>41</b>
	Условия для безопасной эксплуатации позиционера ..8			Примечания для приводов двойного действия с	
	резьбовой кабельный сальник.....	8		пружинным возвратом .....	41
	TZIDC — технические характеристики, касающиеся			Подключение к прибору .....	41
	взрывозащиты.....	8		Подача воздуха.....	42
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i» .....	8	<b>9</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>42</b>
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex n».....	10		TZIDC .....	42
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n» .....	11		Режимы работы .....	43
	FM / CSA .....	12		TZIDC-110 / TZIDC-120 .....	43
	TZIDC-110 — технические характеристики,			Настройка адреса шины.....	44
	касающиеся взрывозащиты.....	14		Просмотр информации.....	44
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i» .....	14		Режимы работы .....	45
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex n».....	14		Конфигурация перемычек .....	45
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n» .....	15		Стандартная автокоррекция .....	45
	FM / CSA .....	16		Стандартная самонастройка для линейных	
	TZIDC-120 — технические характеристики,			приводов* .....	45
	касающиеся взрывозащиты.....	18		Стандартная самонастройка для поворотных	
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i» .....	18		приводов* .....	45
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex n».....	18		Пример настройки.....	46
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n» .....	19		Настройка механической индикации положения..	46
	FM / CSA .....	20		Настройка механического предельного	
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия .....</b>	<b>22</b>		переключателя с бесконтактными выключателями	
	Схематичное изображение .....	22		.....	47
	Принцип действия .....	22		Настройка механического предельного	
<b>4</b>	<b>Идентификация продукта .....</b>	<b>23</b>		переключателя с микропереключателями 24 В.....	47
	Фирменная табличка .....	23	<b>10</b>	<b>Обслуживание .....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение .....</b>	<b>24</b>		Указания по технике безопасности .....	48
	Проверка .....	24		Навигация в системе меню .....	48
	Транспортировка устройства .....	24		Обзор параметров TZIDC.....	50
	Хранение прибора.....	24		Описание параметров.....	51
	Условия окружающей среды .....	24		Обзор параметров TZIDC-110, -120 .....	53
	Возврат устройств.....	24		Описание параметров.....	54
<b>6</b>	<b>Установка.....</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>Диагностика / Сообщения об ошибках .....</b>	<b>56</b>
	Указания по технике безопасности .....	24		Коды ошибок TZIDC.....	56
	Внешние датчики движения .....	25		Коды ошибок TZIDC-110, TZIDC-120 .....	58
	Механический монтаж .....	26		Коды тревоги.....	59
	Общие сведения.....	26		Коды сообщений .....	60
	Установка на поворотные приводы.....	29			

<b>12</b>	<b>Техобслуживание.....</b>	<b>61</b>
<b>13</b>	<b>Ремонт .....</b>	<b>61</b>
	Возврат устройств.....	61
<b>14</b>	<b>Переработка и утилизация.....</b>	<b>62</b>
<b>15</b>	<b>Прочие документы.....</b>	<b>62</b>
<b>16</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>63</b>
	Формуляр возврата.....	63
	FM installation drawing No. 901064.....	64
	FM installation drawing No. 901265 .....	68

# 1 Безопасность

## Общая информация и примечания

Руководство по эксплуатации является важной составной частью изделия, и его нужно хранить для последующего использования.

К монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию прибора допускаются только обученные специалисты, уполномоченные организацией, эксплуатирующей установку. Персонал обязан прочитать и понять руководство и в дальнейшем следовать его указаниям. Если вам потребовалась дополнительная информация или если вы столкнулись с проблемами, не учтенными в руководстве, вы можете запросить необходимые сведения у изготовителя.

Содержимое данного руководства не является частью каких-либо отмененных или действующих соглашений, обязательств или правовых отношений и не вносит никаких поправок в таковые.

Изменения и ремонт изделия допускаются только в случаях, когда это однозначно разрешено в руководстве.

Указания и символы на самом изделии требуют обязательного соблюдения. Их нельзя удалять, и они должны быть хорошо различимы.

Эксплуатирующая организация обязана соблюдать все действующие в стране установки национальные предписания, касающиеся монтажа, функциональных испытаний, ремонта и технического обслуживания электроприборов.

## Указания с предупреждением

Указания с предупреждением приводятся в настоящем руководстве в соответствии со следующей схемой:

### **ОПАСНО**

Слово «**ОПАСНО**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания приведет к тяжелым травмам вплоть до смертельных.

### **ОСТОРОЖНО**

Слово «**ОСТОРОЖНО**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.

### **ВНИМАНИЕ**

Слово «**ВНИМАНИЕ**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой легкие травмы или повреждения.

### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Слово «**УВЕДОМЛЕНИЕ**» указывает на возможный материальный ущерб.

### **Примечание**

Слово «**Примечание**» указывает на полезную или важную информацию о продукте.

## Использование по назначению

Позиционирование пневматически управляемых исполнительных элементов с установкой на линейные приводы и поворотные приводы.

Прибор предназначен исключительно для применения к указанным на типовой табличке и в информационном листе значениям.

- Не допускайте превышения максимальной рабочей температуры.
- Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды.
- Учитывайте степень защиты корпуса при эксплуатации.

## Использование не по назначению

Использование прибора в указанных ниже целях недопустимо:

- Использование в качестве подставки, например при монтаже.
- Использование в качестве держателя для внешней нагрузки, например в роли крепежного элемента трубопровода и т. п.
- Нанесение материалов, например окраска поверх корпуса, фирменной таблички, приварка или припайка дополнительных деталей.
- Удаление материалов, например путем высверливания корпуса.

## Указания по защите данных от несанкционированного доступа

Это изделие сконструировано для подключения к сетевому интерфейсу с целью передачи информации и данных.

Эксплуатирующая организация несет полную и исключительную ответственность за подготовку и постоянное обеспечение надежного соединения между изделием и его сетью или, при необходимости, другими сетями.

Эксплуатант должен регулярно проводить соответствующие поддерживающие мероприятия (например, устанавливать межсетевые экраны, использовать процедуры идентификации, шифровать данные, устанавливать антивирусные программы и пр.) для защиты изделия, сети, системы и интерфейса от любых брешей в системе безопасности, неавторизованного доступа, повреждения, проникновений, утери и / или кражи данных или информации.

Компания ABB Automation Products GmbH и ее дочерние предприятия не несут ответственности за ущерб и / или потери, возникающие вследствие таких брешей в системе безопасности, любого неавторизованного доступа, повреждения, проникновений или утери и / или кражи данных или информации.

## Гарантийная информация

Ненадлежащее использование, несоблюдение положений данного руководства, привлечение к работе недостаточно квалифицированного персонала, а также самовольная модификация исключают гарантию производителя в случае понесенного в результате этого ущерба. Производитель вправе отказать в предоставлении гарантии.

## Адрес производителя

**ABB Automation Products GmbH**  
**Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72

32425 Minden

German

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

## Сервисный центр обслуживания клиентов

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: [automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)

## 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### Общие требования

- Позиционер фирмы ABB предназначен только для соответствующего использования в обычных промышленных атмосферах. Нарушение этого требования ведет в отмене гарантии и ответственности производителя!
- Убедитесь, что установлены только приборы, соответствующие типу взрывозащиты актуальных зон и категорий!
- Все электрические компоненты предназначены только для соответствующего применения.
- В пределах взрывоопасных зон монтаж должен производиться при соблюдении всех действующих правил установки. Необходимо учитывать следующие условия (список не полон):
  - Монтаж и ТО разрешено производить только в невзрывоопасных зонах и при наличии разрешения на огнеопасные работы.
  - Устройство TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 разрешено эксплуатировать только при полностью установленном и неповрежденном корпусе.

### Ввод в эксплуатацию, установка

Позиционер ABB монтируется в систему высшего порядка. В зависимости от типа защиты IP определяется интервал чистки прибора (удаления пыли). Следует обратить особое внимание на тот факт, что установлены только приборы, соответствующие типу взрывозащиты актуальных зон и категорий. При установке прибора необходимо следовать действующим правилам установки, например, EN 60079-14. В дальнейшем следует учитывать следующее:

- Все электрические цепи позиционера должны эксплуатироваться авторизованным персоналом согласно TRBS 1203 персоналом во всех зонах. Этого категорически требуют данные таблички устройства.
- Прибор сконструирован согласно IP 65 (опционально IP 66) и должен быть соответствующим образом защищен от внешних воздействий.
- Необходимо учитывать сертификат типового образца ЕС, также в определенных особых условиях.
- Прибор должен использоваться только по прямому назначению.
- Прибор должен подключаться в обесточенном состоянии.
- Выравнивание потенциала системы производится в соответствии с действующими правилами установки соответствующей страны (VDE 0100, часть 540, IEC 364-5-54).
- Электрические цепи не должны располагаться вне корпуса!
- Убедитесь, что корпус установлен правильно и что тип защиты IP не нарушен.

### Примечания по эксплуатации

- Позиционер должен быть интегрирован в систему выравнивания потенциала.
- Подключать можно только искробезопасные либо неискробезопасные цепи. Комбинации не допускаются.
- Если позиционер используется с неискробезопасными цепями, его использование в дальнейшем с искробезопасным типом защиты недопустимо.

### Установка, эксплуатация

Устройство TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 предназначено только для соответствующего применения по назначению. Несоблюдение этого ведет к отмене гарантии и ответственности производителя!

- Во взрывоопасных зонах разрешено только использование вспомогательных компонентов, отвечающих всем требованиям европейских и национальных стандартов.
- Необходимо строго следовать указанным в инструкции по обслуживанию условиям окружения.
- Позиционер TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 предназначен только для соответствующего использования в обычных промышленных атмосферах. Если в воздухе могут находиться агрессивные вещества, следует проконсультироваться с производителем.

## Техобслуживание, ремонт

Определение понятий согласно IEC 60079-17:

### Техобслуживание

Определяет комбинацию действий, направленных на поддержание или восстановление элемента для его соответствия требованиям соответствующих технических данных и выполнения предусмотренных функций.

### Проверка

Определяет действие, включающее тщательную проверку элемента (без демонтажа либо с частичным демонтажем) и производящееся путем измерений для получения точной информации о состоянии элемента.

### Визуальный контроль

Определяет проверку, которая производится без использования дополнительных устройств и инструментов, позволяет отметить, например, отсутствие винтов, что возможно невооруженным глазом.

### Точное исследование

Определяет проверку, которая включает аспекты визуального контроля и наряду с этим определяет такие дефекты, как, например, ослабленные винты, что достигается только за счет использования специальных устройств (например, ступеней) и инструментов.

### Детальная проверка

Определяет проверку, которая включает аспекты точного исследования и наряду с этим определяет такие дефекты, как, например, ослабленные винты, что достигается только за счет открытия корпуса и / или использования инструментов и измерительных приборов.

- Работы по ТО и замене производятся только квалифицированным персоналом, т.е. персоналом, авторизованным согласно TRBS 1203 и т.п.
- Во взрывоопасных зонах разрешено только использование вспомогательных компонентов, отвечающих всем требованиям европейских и национальных директив и законов.
- Работы по ТО, требующие демонтажа системы, производятся только за пределами взрывоопасных зон. Если это невозможно, необходимо принятие всех необходимых мер предосторожности в соответствии с действующими правилами.
- Компоненты могут заменяться только оригинальными запчастями, подходящими для использования во взрывоопасных зонах.
- Во взрывоопасных зонах прибор должен регулярно очищаться. Интервалы определяются пользователем с учетом существующих в месте применения условий окружающей среды.
- По окончании работ по ремонту и ТО все удаленные с этой целью элементы изоляции и защитные элементы необходимо вернуть на прежние места.
- Соединения с защитой от прорыва огня различаются согласно таблице IEC 60079-1 и могут ремонтироваться только производителем.

Активность	Визуальный контроль (каждые 3 месяца)	Точное исследование (каждые 6 месяцев)	Подробное исследование (каждые 12 месяцев)
Визуальный контроль позиционера на предмет целостности, удаление пыли	●		
Проверка целостности и работоспособности электрической установки			●
Проверка всей установки		Ответственность пользователя	

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### Условия для безопасной эксплуатации позиционера

#### **⚠ ОПАСНО**

##### **Опасность взрыва по причине нагрева компонентов**

Горячие компоненты внутри прибора могут стать причиной взрыва.

- Ни в коем случае не открывайте прибор сразу же после его выключения.
- При открытии прибора выждите не менее 4 минут.

При использовании во взрывоопасных зонах следует учитывать следующие пункты:

- Технические параметры прибора и особые условия, требуемые в соответствии с действующим сертификатом, обязательны к соблюдению!
- Любые пользовательские манипуляции с прибором запрещены. Вносить изменения в конструкцию прибора разрешается только его изготовителю или эксперту по взрывозащите.
- Степень защиты IP 65 / NEMA 4x обеспечивается только при установленном брызгозащитном устройстве. Ни в коем случае не эксплуатировать устройство без брызгозащиты.
- Эксплуатация допускается только с применением воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. Запрещается использовать горючие газы, кислород или обогащённые кислородом газы.

#### **резьбовой кабельный сальник**

Ограниченный диапазон температур у M20 × 1,5 пластиковых кабельных сальников для вариантов со взрывозащитой. Допустимый диапазон температур окружающей среды для кабельного сальника составляет от -20 до 80 °C (от -4 до 176 °F). При использовании кабельного сальника следите за тем, чтобы температура окружающей среды лежала в границах этого диапазона. Монтаж кабельного сальника в корпус необходимо выполнять с моментом затяжки 3,8 Нм. При монтаже соединения кабеля и кабельного сальника убедитесь в герметичности, чтобы обеспечить необходимый класс защиты IP.

### TZIDC — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### **Примечание**

Указанные здесь значения взяты из сертификатов. Решающее значение имеют технические характеристики и дополнения согласно допускам по взрывозащите!

#### **ATEX — тип взрывозащиты «Ex i» Маркировка взрывобезопасности**

##### **Маркировка взрывобезопасности**

Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T51°C resp. 70°C Db
Свидетельство образца	TÜV 04 ATEX 2702 X
Тип	Искробезопасное оборудование II 2 G EN 60079-0 EN 60079-11
Группа приборов	II 2D
Стандарты	EN 60079-0 EN 61241-11

#### **Температурные характеристики**

##### **Группа приборов II 2 G**

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 50 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

\* При использовании сменного модуля «Цифровая обратная связь» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды от -40 до 35 °C.

##### **Группа приборов II 2 D**

Температура поверхности корпуса	Температура окружения Ta
T81 °C	от -40 до 70 °C
T61 °C	от -40 до 50 °C
T51 °C	от -40 до 40 °C*

### Электрические характеристики

С взрывозащитой типа «искробезопасность Ex ib IIC / Ex ia IIC или Ex iaD» только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 6,6 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Переключающий вход (+81 / -82)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 4,2 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Переключающий выход (+83 / -84)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 500 \text{ мВт}$	$C_i = 4,2 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52), (Предел2: +41 / -42)	Максимальные значения см. в свидетельстве об испытании образца по нормам ЕС № РТВ 00 АТЕХ 2049 X Бесконтактные выключатели компании Pepperl & Fuchs	
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (+51 / -52) (+41 / -42)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 250 \text{ мВт}$	$C_i = 3,7 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 6,6 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Оptionный интерфейс для удаленного датчика (X2-2: +Uref, X3-2: GND, X3-1: сигнал)	$U_0 = 5,4 \text{ В}$ $I_0 = 74 \text{ мА}$ $P_0 = 100 \text{ мВт}$ $C_i = \text{незначительно}$ $L_i = \text{незначительно}$	Типы взрывозащиты Ex ia или Ex ib IIC: $L_0 = 5 \text{ мГн}$ $C_0 = 2 \text{ мкФ}$ IIB: $L_0 = 5 \text{ мГн}$ $C_0 = 10 \text{ мкФ}$
Локальный коммуникационный интерфейс (ЛКИ)	Только для подключения к прибору для программирования за пределами взрывоопасной зоны (см. особые условия).	

### Особые условия

- «Локальный интерфейс связи (LKS)» разрешается использовать только за пределами взрывоопасной зоны с  $U_m \leq 30 \text{ В DC}$ .
- Варианты, которые согласно специальной сертификации также соответствуют типу взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», не могут искробезопасно использоваться после применения в типе взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».
- Позиционный регулятор TZIDC разрешается использовать при эксплуатации с газами группы IIA и температурным классом T1 в качестве вспомогательной энергии только под открытым небом, либо в зданиях с достаточной приточно-вытяжной вентиляцией.
- Подаваемый газ должен быть очищен от воздуха и кислорода до такой степени, чтобы было исключено образование взрывоопасной атмосферы.
- В случае применения в качестве прибора согласно стандарту II 2 D устройство разрешается эксплуатировать только в тех местах, где степень риска механического повреждения расценивается как «незначительная».
- Следует применять кабельные вводы, которые соответствуют требованиям норм EN 61241-11 для категории II 2 D и для диапазона температур окружающей среды.
- Необходимо исключить возможность электростатического заряда в результате распространяющегося кистевого разряда при эксплуатации с горючей пылью.

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### ... TZIDC — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### ATEX — тип взрывозащиты «Ex n»

#### Маркировка взрывобезопасности

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 3 G Ex nA IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Степень взрывозащиты «n»
Группа приборов	II 3 G
Стандарты	EN 60079-15 EN 60079-0

#### Температурные характеристики

Группа приборов II 3 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 50 °C

#### Электрические характеристики

Электрическая цепь (клемма)	Электрические характеристики
Сигнальный контур (+11 / -12)	U = 9,7 В DC I = от 4 до 20 мА, макс. 21,5 мА
Переключающий вход (+81 / -82)	U = от 12 до 24 В DC; 4 мА
Переключающий выход (+83 / -84)	U = 11 В DC
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	U = от 5 до 11 В DC
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (+51 / -52) (+41 / -42)	U = от 5 до 11 В DC
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	U = от 10 до 30 В DC I = от 4 до 20 мА, макс. 21,5 мА

#### Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

**IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n»****Маркировка взрывобезопасности**

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex ib IIC T6 или T4 Gb Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc
Свидетельство образца	IECEX TUN 04.0015X
Отображение	5
Тип	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

**Температурные характеристики**

Температурный класс	TaTZIDC Ex ia IIC resp. Ex ib IIC
Температура окружающей среды	
T4	от -40 до 85 °C
T6*	от -40 до 40 °C

\* При использовании сменного модуля «Цифровая обратная связь» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды от -40 до 35 °C.

**Электрические характеристики**

Электрические данные для TZIDC с обозначением Ex ia IIC или Ex ib IIC. С взрывозащитой типа «Искробезопасность Ex ib IIC / Ex ia IIC» только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 320 мА P <sub>i</sub> = 1,1 Вт	C <sub>i</sub> = 6,6 нФ L <sub>i</sub> = незначительно
Переключающий вход (+81 / -82)	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 320 мА P <sub>i</sub> = 1,1 Вт	C <sub>i</sub> = 4,2 нФ L <sub>i</sub> = незначительно
Переключающий выход (+83 / -84)	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 320 мА P <sub>i</sub> = 500 мВт	C <sub>i</sub> = 4,2 нФ L <sub>i</sub> = незначительно
Локальный коммуникационный интерфейс (ЛКИ)	Только для подключения к прибору для программирования за пределами взрывоопасной зоны (см. особые условия).	

Альтернативно разрешается эксплуатировать следующие модули:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (+51 / -52) (+41 / -42)	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 320 мА P <sub>i</sub> = 250 мВт	C <sub>i</sub> = 3,7 нФ L <sub>i</sub> = незначительно
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 320 мА P <sub>i</sub> = 1,1 Вт	C <sub>i</sub> = 6,6 нФ L <sub>i</sub> = незначительно

Электрические данные для TZIDC с обозначением Ex nA IIC T6 или T4 Gc

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	U = 9,7 В DC I = от 4 до 20 мА, макс. 21,5 мА	
Переключающий вход (+81 / -82)	U = от 12 до 24 В DC; 4 мА	
Переключающий выход (+83 / -84)	U = 11 В DC	

Альтернативно разрешается эксплуатировать следующие модули:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (+51 / -52) (+41 / -42)	U = от 5 до 11 В DC	
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	U = от 10 до 30 В DC I = от 4 до 20 мА, макс. 21,5 мА	

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### ... TZIDC — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

#### FM / CSA

##### CSA International

Сертификат	
Сертификат	1052414
Класс 2258 02	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — для опасных зон
Класс 2258 04	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — искробезопасное, категория — для опасных зон

#### Electrical data

Модель TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x интеллектуальный позиционер	
Для использования в	Class I, Div 2, Groups A, B, C и D Class II, Div 2, Groups E, F, и G Class III, Enclosure Type 4X
Номинальное входное напряжение	30 В DC; макс. от 4 до 20 МА
Макс. выходное давление	90 psi
Макс. температура окружающей среды	85 °C

#### Модель TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x интеллектуальный позиционер, искробезопасный с параметрами по категории защиты:

Для использования в	Class I, Div 1, Groups A, B, C и D; Class II, Div 1, Groups E, F и G Class III, Enclosure Type 4X:	
Клеммы 11 / 12	V max = 30 В I max = 104 мА	C <sub>i</sub> = 6.6 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 81 / 82	V max = 30 В I max = 110 мА	C <sub>i</sub> = 4.2 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 83 / 84	V max = 30 В I max = 90 мА	C <sub>i</sub> = 4.2 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 31 / 32	V max = 30 В I max = 110 мА	C <sub>i</sub> = 6.6 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 41 / 42 и 51 / 52	V max = 30 В I max = 96 мА	C <sub>i</sub> = 3.7 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы Limit 2 41 / 42 и Limit 1 51 / 52	V max = 15,5 В I max = 52 мА	C <sub>i</sub> = 20 нФ L <sub>i</sub> = 30 мкГн

#### Примечание

- The “x” in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

**CSA certification record**

Сертификат	
Сертификат	1649904 (LR 20312)
Класс 2258 04	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — искробезопасное, категория — для опасных зон

**Electrical data**

Модель TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x интеллектуальный позиционер		
Для использования в	Class I, Div 1, Groups A, B, C и D; Class II, Div 1, Groups E, F, и G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	
Номинальное входное напряжение	30 В DC; макс. от 4 до 20 мА	
Выходное давление	Макс. 90 psi	
Искробезопасность с параметрами по категории защиты:		
Клеммы 11 / 12	V max = 30 В I max = 104 мА	C <sub>i</sub> = 6.6 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 81 / 82	V max = 30 В I max = 110 мА	C <sub>i</sub> = 3.7 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 83 / 84	V max = 30 В I max = 96 мА	C <sub>i</sub> = 3.7 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 31 / 32	V max = 30 В I max = 110 мА	C <sub>i</sub> = 6.6 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 41 / 42 и 51 / 52	V max = 30 В I max = 96 мА	C <sub>i</sub> = 3.7 нФ L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы Limit 2 41 / 42 и Limit 1 51 / 52	V max = 15,5 В I max = 52 мА	C <sub>i</sub> = 20 нФ L <sub>i</sub> = 30 мкГн
При установке использовать монтажный чертеж № 901064:		
Температурный код	T4	
Макс. температура окружающей среды	85 °C	

**Примечание**

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

**FM approvals****TZIDC Positioner, Model V18345-a0b2c2de0f**

IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T4 Ta = 85 °C – 901064/7/4; Entity;

NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 85 °C;

S/II,III/2/FG/T4 Ta = 85 °C; Type 4X

Max entity Parameters: Per Control Drawings

- Case/mounting – 1, 2, 3, 4 or 9
- Input/communication port – 1 or 2
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules for analog or digital position feedback – 0, 1, 3 or 5
- Mechanical kit (proximity switches) for digital position feedback (option) – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or 2

См. установочный чертеж FM № 901064.

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### TZIDC-110 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### Примечание

Указанные здесь значения взяты из сертификатов. Решающее значение имеют технические характеристики и дополнения согласно допускам по взрывозащите!

#### ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1831 X
Тип	Искробезопасное оборудование
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-11

#### Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 40 °C

#### Электрические характеристики

##### ia / ib / ic для группы IIB / IIC

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12 или + / -)	$U_i = 24$ В	Характеристика: линейная $L_i < 10$ мкГн $C_i < 5$ нФ
	$I_i = 250$ мА	
	$P_i = 1,2$ Вт	

С взрывозащитой типа искробезопасная цепь Ex i IIC только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока с максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	См. свидетельство об испытании образца по нормам ЕС № PTB 00 ATEX 2049 X

#### ATEX — тип взрывозащиты «Ex n»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 3 G Ex nA IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Степень взрывозащиты «n»
Группа приборов	II 3 G
Стандарты	EN 60079-15 EN 60079-0

#### Температурные характеристики

Группа приборов II 3 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 50 °C

#### Электрические характеристики

Электрическая цепь (клемма)	Электрические характеристики
Сигнальный контур (+11 / -12)	U = от 9 до 32 В DC I = 10,5 мА
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	U = от 5 до 11 В DC

#### Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

**IECEx — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n»**

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex ib IIC T6 или T4 Gb Ex ic IIC T6 или T4 Gc Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc
Свидетельство образца	IECEx TUN 04.0015X
Отображение	5
Тип	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

**Температурные характеристики**

Температурный класс	Температура окружающей среды	
	TZIDC-110 Ex i IIC	TZIDC-110 Ex nA IIC
T4	от -40 до 85 °C	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 40 °C	от -40 до 50 °C

**Электрические характеристики****TZIDC-110 для ia / ib / ic с обозначением Ex i IIC T6 или T4 Gb**

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Сигнальный контур (+11 / -12) или (+ / -)	$U_i = 24$ В $I_i = 250$ мА $P_i = 1,2$ Вт
	Характеристика: линейная

**TZIDC-110 с обозначением Ex nA IIC T6 или T4 Gc**

Электрическая цепь (клемма)	Электрические характеристики
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U =$ от 9 до 32 В DC $I = 10,5$ мА
Механическая цифровая обратная сигнализация	$U =$ от 5 до 11 В DC
	(Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)

**Особые условия**

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта.

**Примечание:**

- временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### ... TZIDC-110 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### FM / CSA

#### CSA International

#### Сертификат

Сертификат	1649904 (LR 20312)
Класс 2258 04	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — искробезопасное, категория — для опасных зон
Класс 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT —For Hazardous Locations
Class I, Div 2, Groups A, B, C и D;	
Class II, Div 2, Groups E, F, и G,	
Class III, Enclosure Type 4X:	

#### Electrical data

#### Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner

Номинальное входное напряжение	32 В DC; макс. 15 мА (powered by a SELV circuit)
--------------------------------	---

#### Искробезопасность с параметрами по категории защиты:

Клеммы 11 / 12	$U_{max.} = 24 \text{ В}$	$C_i = 2.8 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 250 \text{ мА}$	$L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
Клеммы 85 / 86	$U_{max.} = 30 \text{ В}$	$C_i = 3.8 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 50 \text{ мА}$	$L_i = 0 \text{ мкГн}$
Клеммы 41 / 42	$U_{max.} = 16 \text{ В}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 20 \text{ мА}$	$L_i = 100 \text{ мкГн}$
Клеммы 51 / 52	$U_{max.} = 16 \text{ В}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 20 \text{ мА}$	$L_i = 100 \text{ мкГн}$

#### When installed per installation Drawing No 901265

Temperature code	T4
Макс. температура окружающей среды	85 °C

#### Примечание

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See **FM installation drawing No. 901265** на стр 68.

#### CSA certification record

#### Сертификат

Сертификат	1649904 (LR 20312)
Класс 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Class I, Div 1, Groups A, B, C и D	
Class II, Div 1, Groups E, F, и G	
Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	

#### Электрические данные

#### Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner

Номинальное входное напряжение	32 В DC; макс. 15 мА (powered by a SELV Circuit)
--------------------------------	---

#### Искробезопасность с параметрами по категории защиты:

Клеммы 11 / 12	$U_{max.} = 24 \text{ В}$	$C_i = 2.8 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 250 \text{ мА}$	$L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
Клеммы 85 / 86	$U_{max.} = 30 \text{ В}$	$C_i = 3.8 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 50 \text{ мА}$	$L_i = 0 \text{ мкГн}$
Клеммы 41 / 42	$U_{max.} = 16 \text{ В}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$
	$I_{max.} = 20 \text{ мА}$	$L_i = 100 \text{ мкГн}$

#### When installed per installation Drawing No 901265

Temperature code	T4
Макс. температура окружающей среды	85 °C

#### Примечание

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See **FM installation drawing No. 901265** на стр 68.

**FM approvals****TZIDC-110 Positioner, Model V18346-a032b2cd0e**

IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

**Entity and FISCO Parameters**

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	U <sub>max.</sub> = 24 В I <sub>max.</sub> = 250 МА P <sub>i</sub> = 1,2 Вт	C <sub>i</sub> = 2,8 нФ L <sub>i</sub> = 7,2 мкГн
	FISCO	A-G	U <sub>max.</sub> = 17,5 В I <sub>max.</sub> = 360 МА P <sub>i</sub> = 2,52 Вт	C <sub>i</sub> = 2,8 нФ L <sub>i</sub> = 7,2 мкГн
	FISCO	C-G	U <sub>max.</sub> = 17,5 В I <sub>max.</sub> = 380 МА P <sub>i</sub> 5,32 Вт	C <sub>i</sub> = 2,8 нФ L <sub>i</sub> = 7,2 мкГн
+51 / -52	Entity	A-G	U <sub>max.</sub> = 16 В I <sub>max.</sub> = 20 МА	C <sub>i</sub> = 60 нФ L <sub>i</sub> = 100 мкГн
+41 / -42	Entity	A-G	U <sub>max.</sub> = 16 В I <sub>max.</sub> = 20 МА	C <sub>i</sub> = 60 нФ L <sub>i</sub> = 100 мкГн

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- c Option modules – 0 or 4
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- e Design (varnish/coding) – 1 or E

**Equipment Ratings:**

TZIDC-110

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III,

Division 1,

Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-incendive for Class I,

Division 2,

Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor

NEMA 4x locations.

The following temperature code ratings were assigned for the equipment and protection methods described above:

**Temperature code ratings**

T6 in ambient temperatures of 40 °C

T5 in ambient temperatures of 55 °C

T4 in ambient temperatures of 85 °C

See **FM installation drawing No. 901265** на стр 68.

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### TZIDC-120 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### Примечание

Указанные здесь значения взяты из сертификатов. Решающее значение имеют технические характеристики и дополнения согласно допускам по взрывозащите!

#### ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1834 X
Тип	Искробезопасное оборудование
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-27

#### Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 55 °C
T6	от -40 до 40 °C

#### Электрические характеристики

##### ia / ib / ic для группы IIB / IIC

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12 или + / -)	Ui = 24 В	Характеристика: линейная Li = < 10 мкГн Ci = < 5 нФ
	Ii = 250 мА	
	Pi = 1,2 Вт	

С типом взрывозащиты «Искробезопасность Ex ia IIC или Ex ib IIC» только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока с максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	См. свидетельство об испытании образца по нормам ЕС № РТВ 00 АТЕХ 2049 X

#### ATEX — тип взрывозащиты «Ex n»

##### Маркировка взрывобезопасности

Маркировка	II 3 G Ex nA IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Степень взрывозащиты «n»
Группа приборов	II 3 G
Стандарты	EN 60079-15 EN 60079-0

#### Температурные характеристики

##### Группа приборов II 3 G

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 50 °C

#### Электрические характеристики

Электрическая цепь (клемма)	Электрические характеристики
Сигнальный контур (+11 / -12)	U = от 9 до 32 В DC I = 11,5 мА
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	U = от 5 до 11 В DC

#### Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

**IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» и «Ex n»**

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex ib IIC T6 или T4 Gb Ex ic IIC T6 или T4 Gc Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc
Свидетельство образца	IECEX TUN 04.0015X
Отображение	5
Тип	Intrinsic safety „I“ or Type of protection „n“
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

**Температурные характеристики**

Температурный класс	Температура окружения Ta	
	TZIDC-120 Ex i IIC	TZIDC-120 Ex nA IIC
T4	от -40 до 85 °C	от -40 до 85 °C
T6	от -40 до 40 °C	от -40 до 50 °C

**Электрические характеристики****TZIDC-120 для ia / ib / ic с обозначением Ex i IIC T6 или T4 Gb**

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Сигнальный контур (+11 / -12) или (+ / -)	$U_i = 24 \text{ В}$ $I_i = 250 \text{ мА}$ $P_i = 1,2 \text{ Вт}$
	Характеристика: линейная

**TZIDC-120 с обозначением Ex nA IIC T6 или T4 Gc**

Электрическая цепь (клемма)	Электрические характеристики
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U = \text{от } 9 \text{ до } 32 \text{ В DC}$ $I = 11,5 \text{ мА}$
Механическая цифровая обратная сигнализация (Предел1: +51 / -52) (Предел2: +41 / -42)	$U = \text{от } 5 \text{ до } 11 \text{ В DC}$

**Особые условия**

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

## ... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### ... TZIDC-120 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

#### FM / CSA

#### CSA International

#### Сертификат

Сертификат	1649904 (LR 20312)
Класс 2258 04	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — искробезопасное, категория — для опасных зон
Класс 2258 02	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — для опасных зон

#### Electrical data

#### Model TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligent Positioner

Для использования в	Class I, Div 2, Groups A, B, C и D; Class II, Div 2, Groups E, F, и G, Class III, Enclosure Type 4X
Номинальное входное напряжение	32 В DC; макс.15 мА (powered by a SELV circuit)

#### Искробезопасность с параметрами по категории защиты:

Клеммы 11 / 12	U max = 24 В	C <sub>i</sub> = 2,8 нФ
	I max = 250 мА	L <sub>i</sub> = 7,2 мкГн
Клеммы 85 / 86	U max = 30 В	C <sub>i</sub> = 3,8 нФ
	I max = 50 мА	L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 41 / 42	U max = 16 В	C <sub>i</sub> = 60 нФ
	I max = 20 мА	L <sub>i</sub> = 100 мкГн
Клеммы 51 / 52	U max = 16 В	C <sub>i</sub> = 60 нФ
	I max = 20 мА	L <sub>i</sub> = 100 мкГн

#### When installed per installation Drawing No 901265

Температурный код	T4
Макс. температура окружающей среды	85 °C

#### Примечание

- The „x“ in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

#### CSA certification record

#### Сертификат

Сертификат	1649904 (LR 20312)
Класс 2258 04	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ — искробезопасное, категория — для опасных зон

#### Electrical data

#### Model TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligent Positioner

Для использования в	Class I, Div 1, Groups A, B, C и D; Class II, Div 1, Groups E, F, и G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X
Номинальное входное напряжение	32 В DC; макс. 15 мА (powered by a SELV Circuit)

#### Искробезопасность с параметрами по категории защиты:

Клеммы 11 / 12	U max = 24 В	C <sub>i</sub> = 2,8 нФ
	I max = 250 мА	L <sub>i</sub> = 7,2 мкГн
Клеммы 85 / 86	U max = 30 В	C <sub>i</sub> = 3,8 нФ
	I max = 50 мА	L <sub>i</sub> = 0 мкГн
Клеммы 41 / 42	U max = 16 В	C <sub>i</sub> = 60 нФ
	I max = 20 мА	L <sub>i</sub> = 100 мкГн

#### When installed per installation Drawing No 901265

Температурный код	T4
Макс. температура окружающей среды	85 °C

#### Примечание

- The „x“ in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

**FM approvals**

TZIDC-120 Positioner, Model V18347-a042b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

**Entity and FISCO Parameters**

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max} = 24 \text{ В}$ $I_{max} = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
	FISCO	A-G	$U_{max} = 17,5 \text{ В}$ $I_{max} = 360 \text{ mA}$ $P_i = 2,52 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
	FISCO	C-G	$U_{max} = 17,5 \text{ В}$ $I_{max} = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max} = 16 \text{ В}$ $I_{max} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$ $L_i = 100 \text{ мкГн}$
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max} = 16 \text{ В}$ $I_{max} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$ $L_i = 100 \text{ мкГн}$

NNI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- c Option modules – 0 or 4
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- e Design (varnish/coding) – 1 or E

**Equipment Ratings**

TZIDC-120 Positioners

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III, Division 1, Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-incendive for Class I, Division 2, Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor NEMA 4x locations.

The following temperature code ratings were assigned for the equipment and protection methods described above:

**Temperature code ratings**

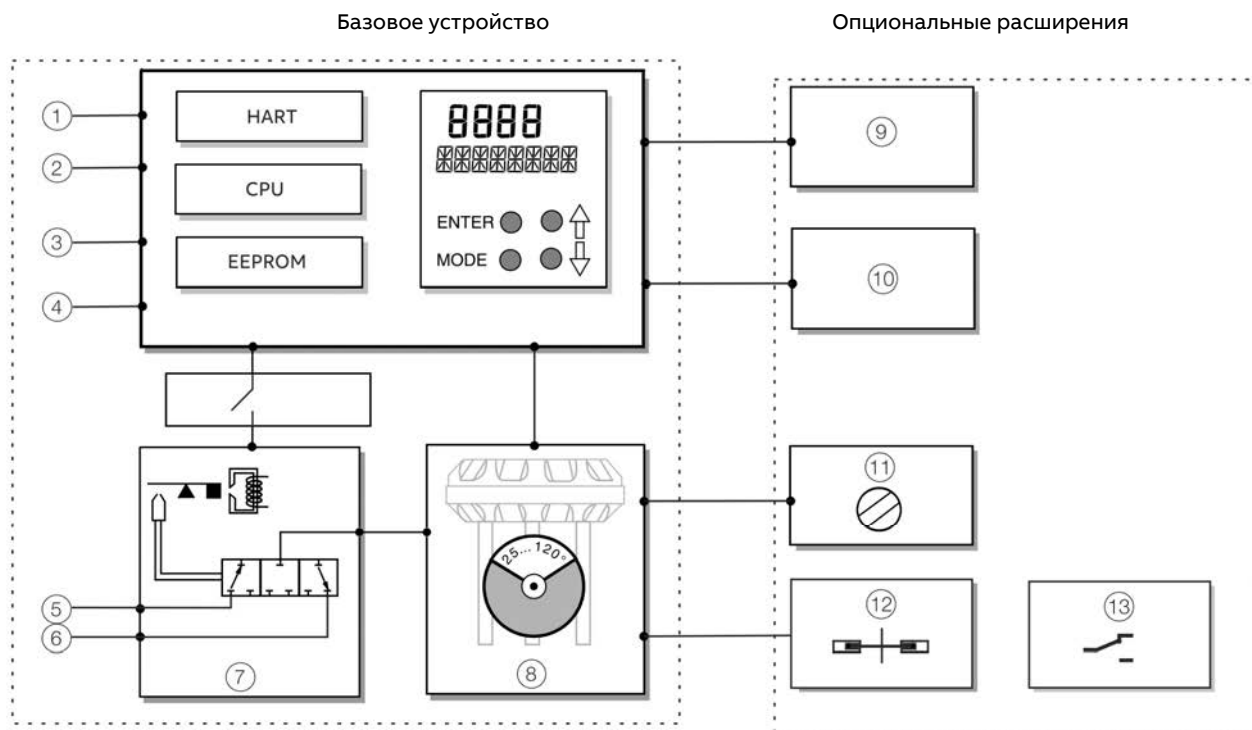
T6 in ambient temperatures of 40 °C

T5 in ambient temperatures of 55 °C

T4 in ambient temperatures of 85 °C

## 3 Конструкция и принцип действия

### Схематичное изображение



#### Базовое устройство

- ① ЛКИ-штекер\*
- ② Регулирующий сигнал от 4 до 20 мА / подключение шины от 9 до 32 В DC
- ③ Двоичный вход\*
- ④ Двоичный выход\*
- ⑤ Приточный воздух: от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi)
- ⑥ Отводимый воздух
- ⑦ I/P-модуль с 3/3-ходовым клапаном
- ⑧ Датчик перемещения (опция — с углом поворота до 270°)

\* Только в приборах с поддержкой протокола HART®.

#### Опциональные расширения

- ⑨ Сменный модуль для аналоговой обратной связи (от 4 до 20 мА)\*
- ⑩ Сменный модуль для цифровой обратной связи\*
- ⑪ Комплект механического индикатора положения
- ⑫ Комплект для цифровой обратной связи с бесконтактными выключателями
- ⑬ Комплект для цифровой обратной связи с микровыключателями 24 В

Рис. 1. Схематичное изображение

#### Примечание

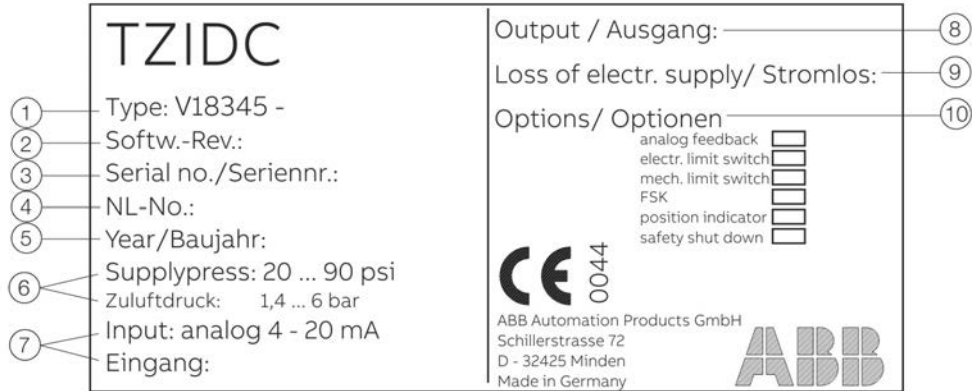
При опциональных расширениях можно использовать либо «Комплект для цифровой обратной связи с бесконтактными выключателями» ⑬, либо «Комплект для цифровой обратной связи с микровыключателями 24 В» ⑭. Тем не менее в обоих случаях следует монтировать механический индикатор положения ⑪.

### Принцип действия

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 представляет собой позиционный регулятор с электронной параметризацией и возможностью обмена данными для установки на линейные и поворотные приводы. Согласование с исполнительным устройством и определение параметров регулирования производится автоматически, благодаря чему достигается максимальная экономия времени и оптимальная регулировочная характеристика.

## 4 Идентификация продукта

### Фирменная табличка



- ① Полное обозначение типа
- ② Версия ПО
- ③ Серийный номер
- ④ NL-номер
- ⑤ Год выпуска

- ⑥ Давление подачи воздуха
- ⑦ Вход
- ⑧ Выход
- ⑨ Обесточенное состояние
- ⑩ Опции

Рис. 2. Фирменная табличка (пример)

## 5 Транспортировка и хранение

### Проверка

Непосредственно после распаковки приборы следует проверить на наличие возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки.

Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах.

Все претензии по возмещению ущерба должны предъявляться экспедитору незамедлительно после их выявления, прежде чем будет выполнена установка.

### Транспортировка устройства

Соблюдайте следующие инструкции:

- Не подвергайте прибор воздействию влажности во время транспортировки. Упакуйте прибор соответствующим образом.
- Упакуйте прибор так, чтобы он был защищен от вибрации во время транспортировки, например используйте наполненную воздухом упаковку.

### Хранение прибора

При хранении приборов следует учитывать следующее:

- Храните прибор в оригинальной упаковке в сухом и чистом месте. Дополнительно прибор защищен силикагелем, находящимся в упаковке.
- Допустимая температура хранения от  $-40$  до  $85$  °C (от  $-40$  до  $185$  °F).
- Избегайте постоянного воздействия прямых солнечных лучей.
- Срок хранения в принципе не ограничен, однако следует учитывать согласованные при подтверждении заказа поставщиком гарантийные условия.

### Условия окружающей среды

Условия окружающей среды для транспортировки и хранения прибора соответствуют условиям для эксплуатации прибора. Учитывайте данные, указанные в паспорте безопасности!

### Возврат устройств

При возврате прибора соблюдайте указания, приведенные в **Ремонт** на стр 61.

## 6 Установка

### Указания по технике безопасности

#### **ВНИМАНИЕ**

##### **Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!**

В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

#### **Примечание**

Перед монтажом следует убедиться, что позиционер удовлетворяет технологическим требованиям и требованиям по технике безопасности на месте установки (сервопривод или исполнительный орган).

См. раздел «**Технические характеристики**» в информационном листе.

Все работы по установке и регулировке, а также все электрические подключения прибора могут выполняться только квалифицированным персоналом.

При проведении любых операций с прибором следовать действующим правилам техники безопасности и правилам обращения с техническими устройствами.

## Внешние датчики движения

Только для TZIDC!



Рис. 3: TZIDC с внешними датчиками движения

### Примечание

При использовании на цилиндре необходимо проведение самостоятельной настройки для поворотных приводов по причине линейности (см. раздел **Стандартная автокоррекция** на стр 45).

### А Контрольное устройство TZIDC с удаленным датчиком TZIDC\*

В данном варианте устройство поставляется с двумя корпусами.

При установке следует учитывать следующие пункты:

- Корпус 1 (контрольное устройство TZIDC) содержит электронику и пневматику и монтируется отдельно от привода.
- Корпус 2 (удаленный датчик TZIDC) содержит датчик движения и монтируется на линейный или поворотный привод. Механический монтаж производится, как описано в разделе **Механический монтаж** на стр 26.
- Электрическое подключение производится, как описано в разделе **Подключение к прибору – контрольное устройство TZIDC с удаленным датчиком TZIDC** на стр 39.

### Примечание

Для подключения удаленных датчиков TZIDC следует использовать кабель со следующей спецификацией:

- 3-жильный, сечение от 0,5 до 1,0 мм<sup>2</sup>
- экранированный, покрытие не менее 85 %
- температура в диапазоне от 100 °C (212 °F)

Кабельные сальники также должны иметь допуск для температуры в диапазоне от 100 °C (212 °F) Для кабельных сальников требуется крепление для экрана и дополнительное устройство разгрузки кабеля от натяжения.

Компания ABB предлагает кабельный сальник и кабель для удаленного исполнения TZIDC (опция).

\* Для морского исполнения удаленное исполнение TZIDC временно не поставляется.

### В Контрольное устройство TZIDC для удаленного датчика движения

В данном варианте позиционер поставляется без датчика движения.

При установке следует учитывать следующие пункты:

- Корпус 1 (контрольное устройство TZIDC) содержит электронику и пневматику и монтируется отдельно от привода.
- Удаленный датчик движения монтируется на линейном и поворотном приводе. При механическом монтаже необходимо следовать инструкции по эксплуатации удаленного датчика движения!
- Электрическое подключение производится, как описано в разделе **Подключение к прибору — контрольное устройство TZIDC для удаленного датчика движения** на стр 40.

## ... 6 Установка

### Механический монтаж

#### Общие сведения

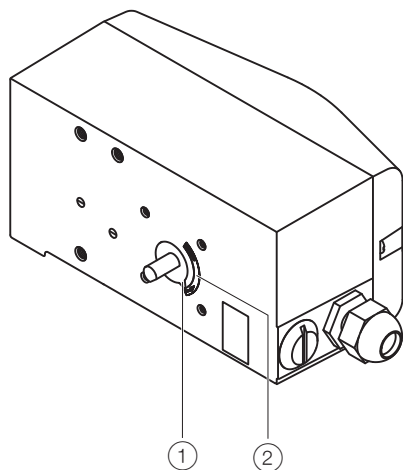
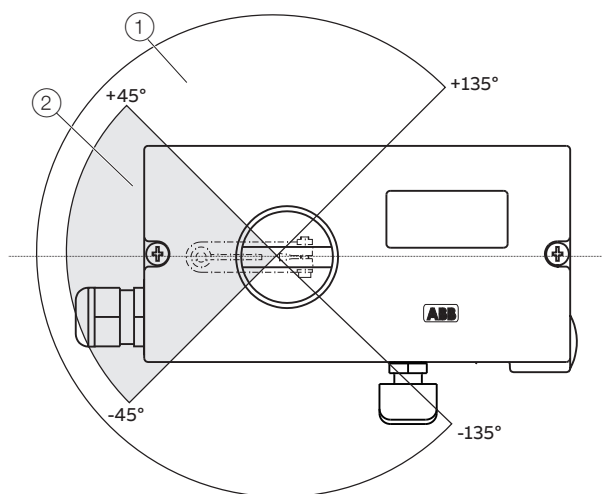


Рис. 4: Рабочий диапазон

Стрелка ① на вале устройства (состояние позиционной обратной связи) должна перемещаться между отметками ②.



① Диапазон измерения      ② Рабочий диапазон

Рис. 5: Диапазон измерений и работы позиционера

#### Рабочий диапазон - линейный привод:

Рабочий диапазон для линейного привода составляет  $\pm 45^\circ$  симметрично продольной оси. Используемая область в пределах рабочего диапазона составляет по меньшей мере  $25^\circ$ , рекомендуются  $40^\circ$ . Используемая область в пределах рабочего диапазона не должна быть обязательно симметричной продольной оси.

#### Рабочий диапазон - поворотный привод:

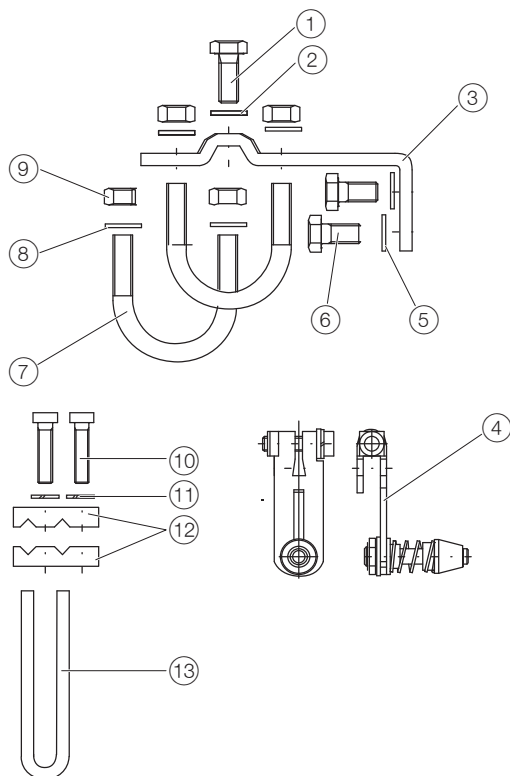
Рабочий диапазон составляет  $90^\circ$  и должен полностью находиться внутри диапазона измерений, не обязательно симметрично продольной оси.

#### Примечание

При монтаже необходимо следить за правильностью преобразования рабочего хода исполнительного органа или угла поворота для обратной сигнализации положения!

### Установка на линейные приводы

Для монтажа на линейный привод согласно DIN/IEC 534 (боковой монтаж согласно NAMUR) предлагается следующий монтажный комплект:



- |   |                    |
|---|--------------------|
| ① Винт  | ⑦ U-образные винты |
| ② Подкладная шайба  | ⑧ Подкладные шайбы |
| ③ Монтажный уголок  | ⑨ Гайки            |
| ④ Рычаг с конусовидным роликом (для рабочего хода от 10 до 35 мм (от 0,39 до 1,38 in) или от 20 до 100 мм (от 0,79 до 3,94 in)) | ⑩ Винты            |
| ⑤ Подкладные шайбы  | ⑪ Пружинные шайбы  |
| ⑥ Винты   | ⑫ Блоки протектора |
|   | ⑬ Скоба            |

Рис. 6: Монтажный комплект

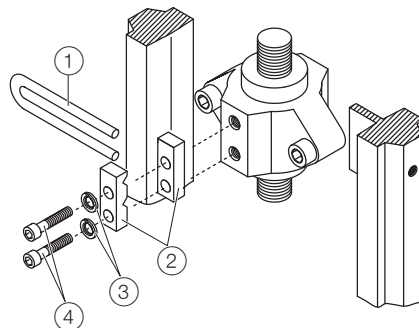


Рис. 7: Монтаж скобы на приводе

1. Крепко затянуть винты.
2. Скоба ① и блоки протектора ② с винтами ④ и пружинными шайбами ③ закрепляются на шпинделе привода.

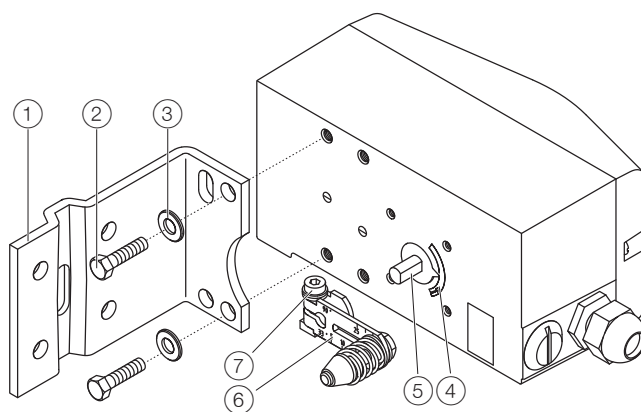


Рис. 8: Монтаж рычага и уголка на позиционере

1. Установите рычаг ⑥ на оси ⑤ позиционера (в силу формы оси возможно единственное положение).
2. Проверьте со стороны разметки стрелки ④, движется ли рычаг в пределах рабочего диапазона (между стрелками).
3. Вручную затяните винт ⑦ на рычаге.
4. Подведите подготовленный позиционер с еще свободным уголком ① к приводу таким образом, чтобы конусовидный ролик рычага погружался в скобу, чтобы определить, какие резьбовые отверстия на позиционере требуются для монтажного уголка.

## ... 6 Установка

### ... Механический монтаж

5. Закрепите монтажный уголок (1) винтами (2) и подкладными шайбами (3) в соответствующих отверстиях корпуса регулятора.

Затянуть винты максимально равномерно для обеспечения линейности в дальнейшем. Разместите монтажный уголок в пазе таким образом, чтобы получился симметричный рабочий диапазон (рычаг движется между отметками стрелки (4)).

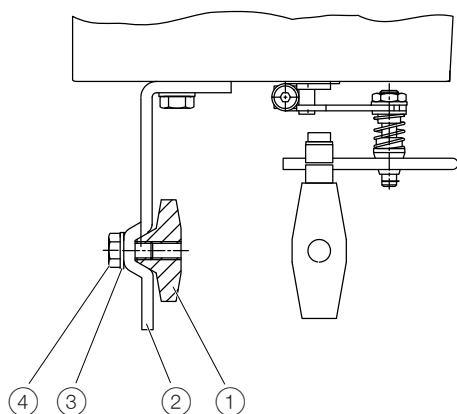


Рис. 9: Монтаж на литой раме

1. Закрепите монтажный уголок (2) с помощью винта (4) и подкладной шайбы (3) на литой раме (1).

или

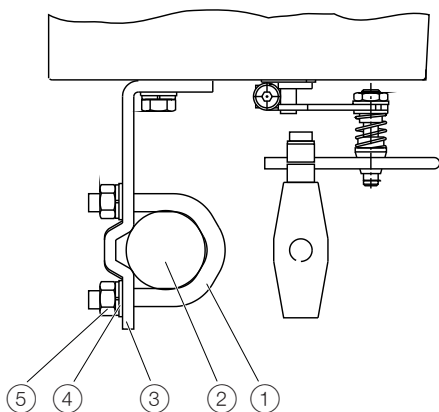
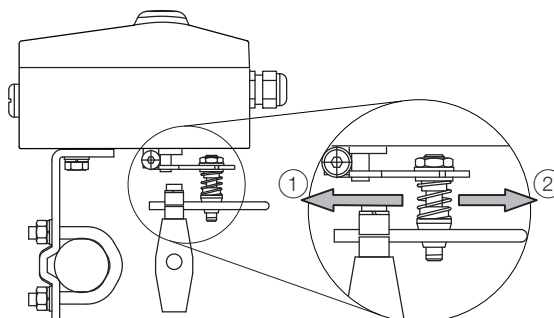


Рис. 10: Монтаж на колонне

1. Удерживайте монтажный уголок (3) в нужном положении у колонны (2).
2. Вставьте U-образные болты (1) с внутренней стороны колонны (2) через отверстия монтажного уголка.
3. Наденьте подкладные шайбы (4) и гайки (5).
4. Крепко затянуть гайки.

### Примечание

Установить позиционер на литой раме или колонне по высоте таким образом, чтобы при смещении оборудования на половину хода рычаг оказывался в горизонтальном положении (на глаз).



① Увеличить шарнирное крепление

② Уменьшить шарнирное крепление

Рис. 11: Шарнирное крепление позиционера

Шкала на рычага указывает отправные точки для различных диапазона хода вентилей.

Путем перемещения болта с конусовидным роликом в пазе рычага можно согласовать диапазон хода оборудования с диапазоном работы датчика движения.

При смещении точки воздействия вовнутрь, угол поворота датчика увеличивается. Смещение наружу уменьшает угол поворота.

Произвести настройку хода таким образом, чтобы добиться максимального угла поворота датчика движения (симметрично относительно среднего положения).

Рекомендуемый диапазон для линейных приводов:

- от  $-28$  до  $28^\circ$

Минимальный угол:

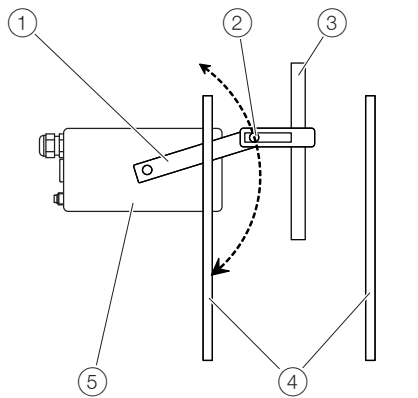
- $25^\circ$

### Примечание

После монтажа проверить, работает ли позиционер в рамках диапазона измерения.

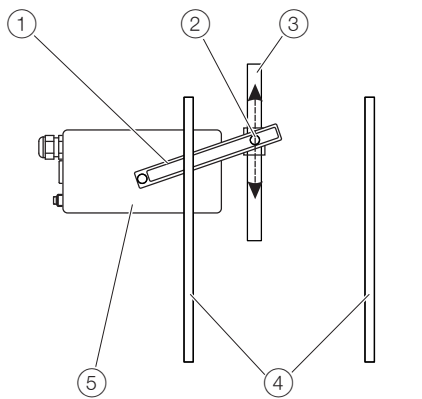
### Положение поводкового пальца

Поводковый палец для перемещения рычага потенциометра может быть закреплен на самом рычаге либо на шпинделе клапана. В зависимости от способа монтажа поводковый палец движется в прямом или круговом направлении относительно точки поворота рычага потенциометра при движении клапана. Выбрать в меню HMI положение болта, обеспечивающее оптимальную линейаризацию. Настройкой по умолчанию является поводковый палец на рычаге.



- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| ① Рычаг потенциометра | ④ Фонарь вентиля |
| ② Поводковый палец    | ⑤ Позиционер     |
| ③ Шпиндель вентиля    |                  |

Рис. 12: Поводковый палец на рычаге (вид сзади)



- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| ① Рычаг потенциометра | ④ Фонарь вентиля |
| ② Поводковый палец    | ⑤ Позиционер     |
| ③ Шпиндель вентиля    |                  |

Рис. 13: Поводковый палец на вентиле (вид сзади)

### Установка на поворотные приводы

Для установки на поворотный привод согласно VDI/VDE 3845 имеется следующий монтажный комплект:

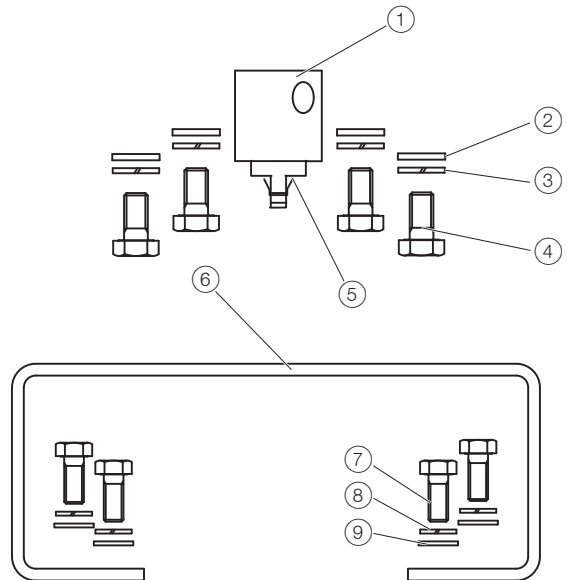


Рис. 14: Компоненты монтажного комплекта

- Переходник ① с пружиной ⑤
- По четыре винта М6 ④, пружинные шайбы ③ и подкладные шайбы ② для закрепления монтажной консоли ⑥ на позиционере
- По четыре винта М5 ⑦, пружинные шайбы ⑧ и подкладные шайбы ⑨ для закрепления монтажной консоли на приводе

Необходимый инструмент:

- Гаечный ключ с раствором 8 / 10
- Шестигранный ключ с раствором 3

## ... 6 Установка

### ... Механический монтаж

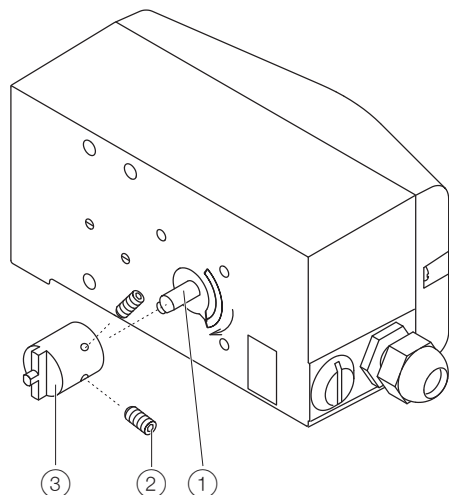
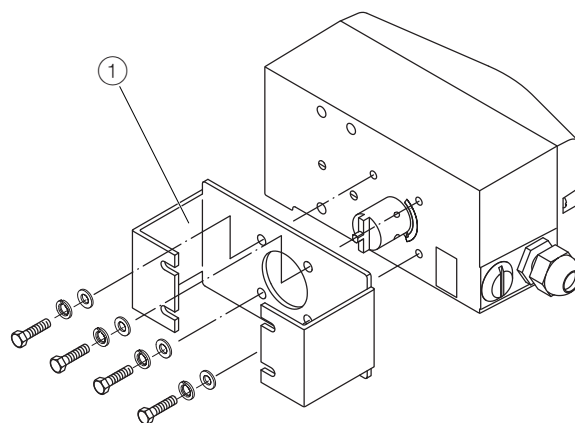


Рис. 15: Монтаж адаптера на позиционере

1. Выбрать монтажное положение (параллельно приводу или со смещением на 90°)
2. Определить направление вращения привода (влево или вправо).
3. Установить поворотный привод в исходное положение.
4. Выполнить предварительную регулировку оси.  
Для того, чтобы позиционер мог функционировать в пределах рабочего диапазона (см. **Общие сведения** на стр 26), при определении позиции переходника на оси ① необходимо учитывать монтажное положение, а также исходное положение и направление вращения привода. Для этого ось можно отрегулировать вручную, чтобы установить переходник ③ в правильном положении.
5. Установите переходник на оси в нужном положении и закрепите установочными винтами ②. При этом один из установочных винтов должен быть прочно зафиксирован на лыске оси.



① Монтажная консоль

Рис. 16: Прикрепление монтажной консоли к позиционеру

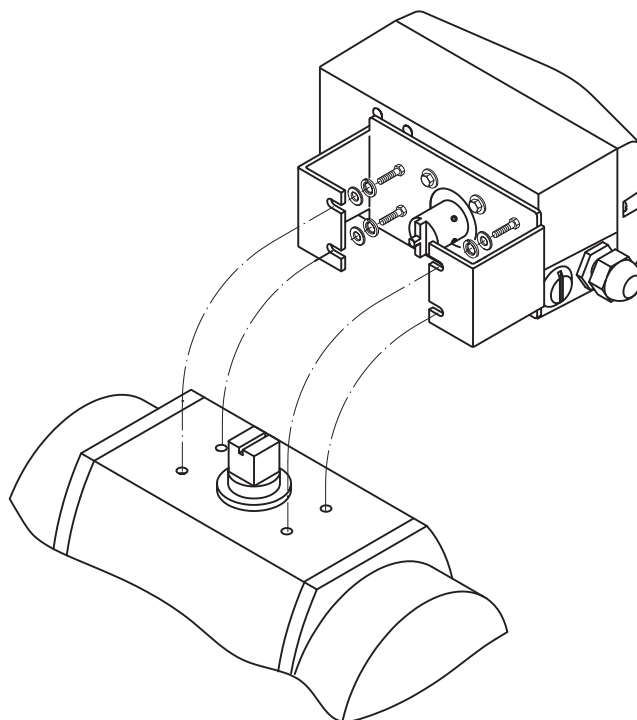


Рис. 17: Прикрепление позиционера к приводу

#### Примечание

После монтажа проверьте, соответствует ли диапазон работы привода диапазону измерений позиционера - см. **Общие сведения** на стр 26.

## 7 Электрические соединения

### Указания по технике безопасности

#### ОПАСНО

**Опасность взрыва у приборов с локальным коммуникационным интерфейсом (ЛКИ)**

Запрещено использование локального коммуникационного интерфейса (ЛКИ) во взрывоопасных зонах.

- Не используйте локальный коммуникационный интерфейс (ЛКИ) на главной плате в пределах взрывоопасной зоны!

#### ОСТОРОЖНО

**Опасность повреждения от частей прибора, находящихся под напряжений!**

При открытом корпусе защита от контакта не обеспечивается и ЭМС-защита ограничена.

- Перед тем, как открыть корпус, отключите питание.

Электрическое подключение должно производиться авторизованным персоналом.

Соблюдайте инструкции по электроподключению, приведенные в данном руководстве, в противном случае не исключено негативное влияние на электрическую безопасность и класс защиты IP.

Надежное разделение опасных при контакте цепей обеспечивается только в том случае, если подключенные приборы удовлетворяют требованиям EN 61140 (базовые требования к безопасному разъединению).

Для надежного разделения прокладывайте линии питания отдельно от контактоопасных цепей или изолируйте их дополнительно.

## ... 7 Электрические соединения

### Назначение выводов TZIDC / контрольного устройства TZIDC

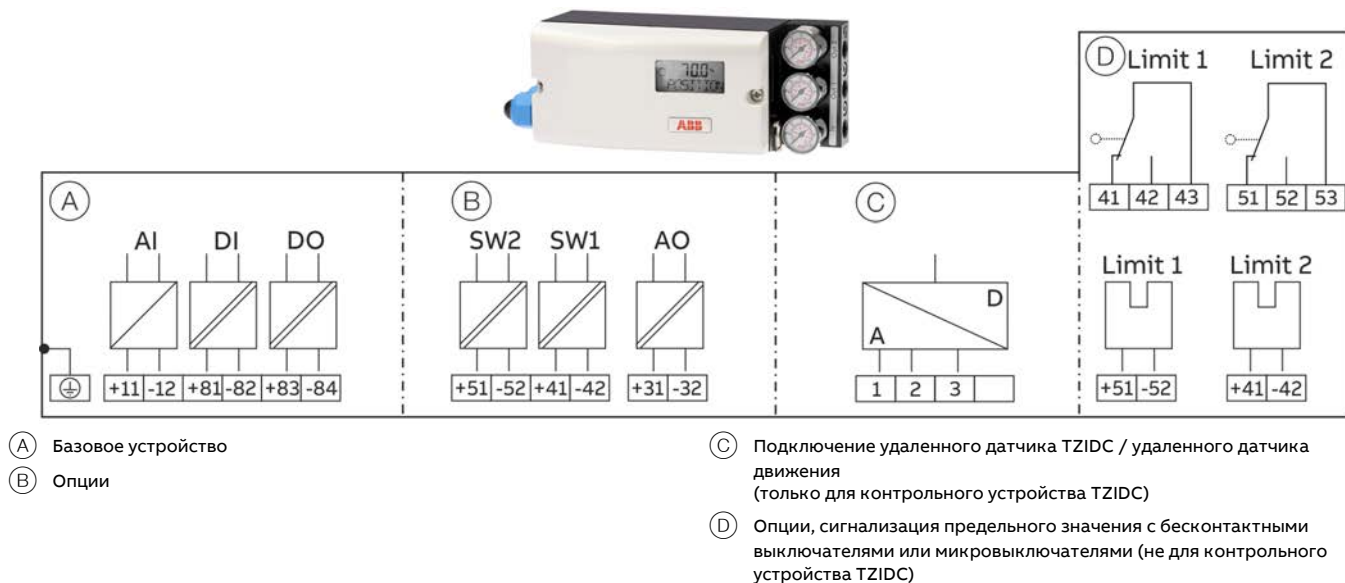


Рис. 18. План подключения контрольного устройства

#### Подключения для входов и выходов

Клемма	Функция / примечания
+11 / -12	Аналоговый вход
+81 / -82	Бинарный вход DI
+83 / -84	Бинарный выход DO
+51 / -52	Цифровая обратная связь SW1 (Опциональный модуль)
+41 / -42	Цифровая обратная связь SW2 (Опциональный модуль)
+31 / -32	Аналоговая обратная связь AO (Опциональный модуль)
1 / 2 / 3	TZIDC вынесенный датчик (Только для опции удаленный датчик TZIDC или TZIDC для вынесенного датчика движения)

Клемма	Функция / примечания
+51 / -52	Предельный переключатель Limit 1 с бесконтактным выключателем (опция)
+41 / -42	Предельный переключатель Limit 2 с бесконтактным выключателем (опция)
41 / 42 / 43	Предельный переключатель Limit 1 с микропереключателем (опция)
51 / 52 / 53	Предельный переключатель Limit 2 с микропереключателем (опция)

#### Примечание

Приборы TZIDC, TZIDC-110 и TZIDC-120 могут быть оснащены бесконтактными выключателями либо микровыключателями в качестве предельных переключателей. Комбинация обоих типов невозможна. В исполнении контрольное устройство TZIDC с удаленным датчиком TZIDC предельные переключатели находятся в удаленном датчике TZIDC.

## Назначение выводов удаленного датчика TZIDC

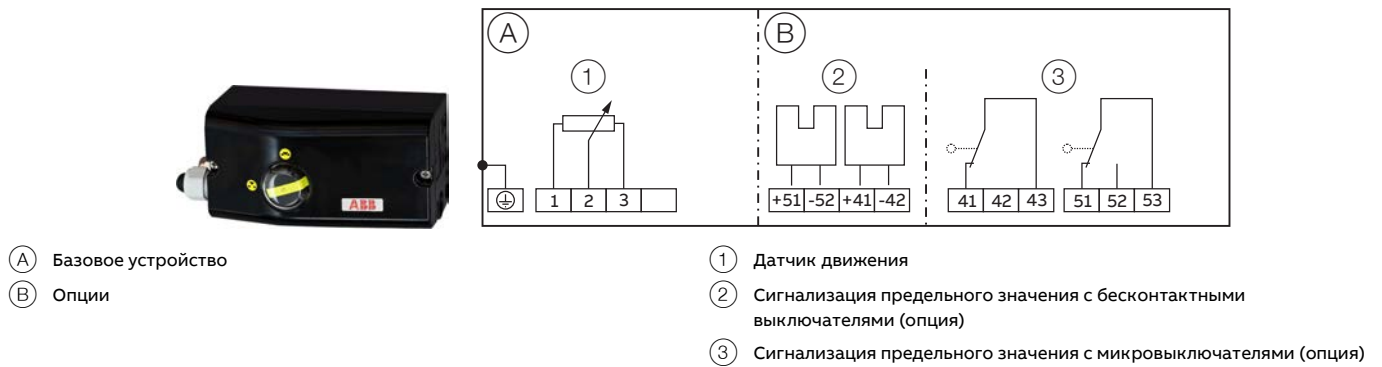


Рис. 19: Схема подключения удаленного датчика TZIDC

### Подключения для входов и выходов

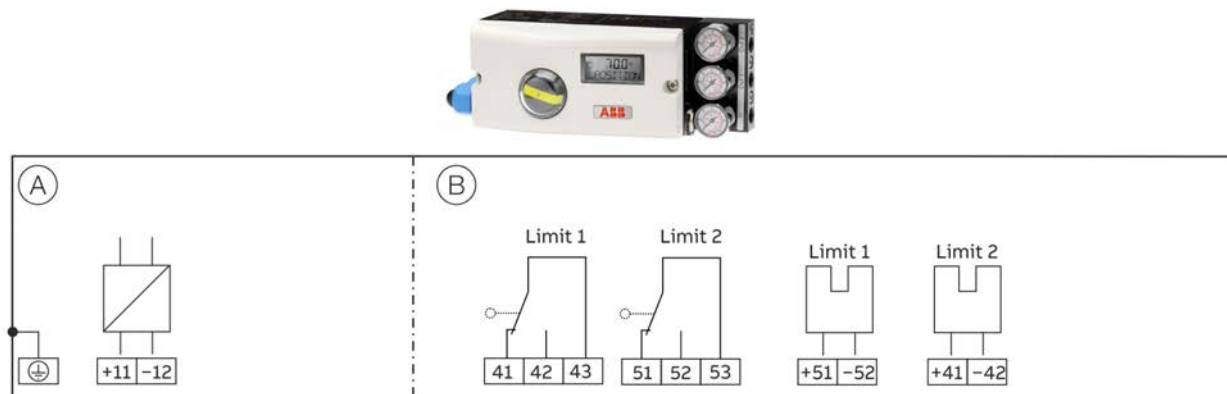
Клемма	Функция / примечания
1 / 2 / 3	TZIDC управляющий блок
+51 / -52	Бесконтактные выключатели Limit 1 (Опция)
+41 / -42	Бесконтактные выключатели Limit 2 (Опция)
41 / 42 / 43	Микропереключатель Limit 1 (Опция)
51 / 52 / 53	Микропереключатель, предел 2 (Опция)

### Примечание

Выносной датчик TZIDC может быть оснащен бесконтактными выключателями либо микропереключателями в качестве переключателей предельного значения. Комбинация обоих типов невозможна.

## ... 7 Электрические соединения

### Назначение выводов TZIDC-110, TZIDC-120



Ⓐ Базовое устройство

Ⓑ Опции, цифровая обратная связь с бесконтактными выключателями или микровыключателями

Рис. 20. План подключения TZIDC-110, TZIDC-120

Клемма	Функция / примечания
+11 / -12	Полевая шина, с питанием по шине
+51 / -52	Цифровая обратная связь Limit 1 с бесконтактным выключателем (опция)
+41 / -42	Цифровая обратная связь Limit 2 с бесконтактным выключателем (опция)
41 / 42 / 43	Цифровая обратная связь Limit 1 с микровыключателем (опция)
51 / 52 / 53	Цифровая обратная связь Limit 2 с микровыключателем (опция)

#### Примечание

Приборы TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 могут быть оснащены бесконтактными выключателями либо микровыключателями в качестве предельных переключателей. Комбинация обоих типов невозможна.

## Электрические параметры входов и выходов

### Примечание

При использовании прибора во взрывоопасных зонах необходимо учесть дополнительную информацию о подключении, приведенную в **Эксплуатация на взрывоопасных участках** на стр 6!

### Аналоговый вход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Аналоговый управляющий сигнал (Двухпроводная технология)	
Клеммы	+11 / -12
Номинальный диапазон	от 4 до 20 мА
Поддиапазон	Настраивается от 20 до 100 % номинального диапазона
Максимальная	50 мА
Минимальная	3,6 мА
Запуск	3,8 мА
Напряжение при нагрузке	9,7 В при 20 мА
Полное сопротивление при 20 мА	485 Ω

### Вход полевой шины

Только для устройств с поддержкой протокола связи PROFIBUS PA® или FOUNDATION Fieldbus®.

Подключение шины	PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus	
Клеммы	+11 / -12	+11 / -12
Напряжение питания (Питание по полевой шине)	от 9 до 32 В DC	от 9 до 32 В DC
Макс. допустимое напряжение	35 В DC	35 В DC
Потребляемый ток	10,5 мА	11,5 мА
Ток в случае неисправности	15 мА (10,5 мА + 4,5 мА)	15 мА (11,5 мА + 3,5 мА)

### Двоичный вход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Вход для следующих функций:

- не используется
- движение на 0 %
- движение на 100 %
- удерживать последнюю позицию
- запретить локальную настройку
- запретить локальную настройку и управление
- запретить любой доступ (локальный или через PC)

### Бинарный вход DI

Клеммы	+81 / -82
Напряжение питания	24 В DC (от 12 до 30 В DC)
Вход „логический 0“	От 0 до 5 В DC
Вход „логический 1“	от 11 до 30 В DC
Потребляемый ток	максимально 4 мА

### Двоичный выход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Выход через ПО настраивается как тревожный выход.

### Бинарный выход DO

Клеммы	+83 / -84
Напряжение питания (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)	от 5 до 11 В DC
Выход „логический 0“	> 0,35 мА до < 1,2 мА
Выход „логический 1“	> 2,1 мА
Направление действия	Настраивается „логический 0“ или „логический 1“

## ... 7 Электрические соединения

### ... Электрические параметры входов и выходов

#### Опциональные модули

##### Модуль для аналоговой обратной связи АО\*

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

При отсутствии сигнала от позиционера (например, «нет энергии» или «инициализация») модуль устанавливает выход > 20 мА (уровень тревоги).

Клеммы	+31 / -32
Диапазон сигнала	от 4 до 20 мА (можно задавать частичные диапазоны)
• в случае ошибки напряжения питания, двухпроводная система	> 20 мА (уровень тревоги) 24 В DC (от 11 до 30 В DC)
Характеристика	растет или уменьшается (настраивается)
Погрешность характеристики	< 1 %

\* Модуль для аналоговой и модуль для цифровой обратной связи имеют отдельные разъемы и могут быть подключены одновременно.

##### Модуль для цифровой обратной связи SW1, SW2\*

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Клеммы	+41 / -42, +51 / -52
Напряжение питания	от 5 до 11 В DC (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)
Выход „логический 0“	< 1,2 мА
Выход „логический 1“	> 2,1 мА
Направление действия	Настраивается „логический 0“ или „логический 1“
Описание	2 Программный переключатель для бинарной обратной связи по положению (положение настраивается в пределах от 0 до 100 %, без наложения)

\* Модуль для аналоговой и модуль для цифровой обратной связи имеют отдельные разъемы и могут быть подключены одновременно.

#### Комплекты для цифровой обратной связи

Два бесконтактных выключателя или микропереключатель для независимой сигнализации положения, точки переключения настраиваются в пределах от 0 до 100 %.

#### Цифровая обратная связь через бесконтактные выключатели Limit 1, Limit 2\*

Клеммы	+41 / -42, +51 / -52
Напряжение питания	от 5 до 11 В DC (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)
Сигнальный ток < 1 мА	коммутационное положение логический «0»
Сигнальный ток > 2 мА	коммутационное положение логический «1»

#### Направление действия

	Установочное положение			
	< Limit 1	> Limit 1	< Limit 2	> Limit 2
Бесконтактный выключатель				
SJ2-SN (H3)	0	1	1	0

#### Цифровая обратная связь через микровыключатели 24 В Limit 1, Limit 2\*

Клеммы	41 / 42 / 43 51 / 52 / 53
Напряжение питания	максимально 24 В AC/DC
Токовая нагрузка	максимально 2 А
Поверхность контактов	10 мкм золото (AU)

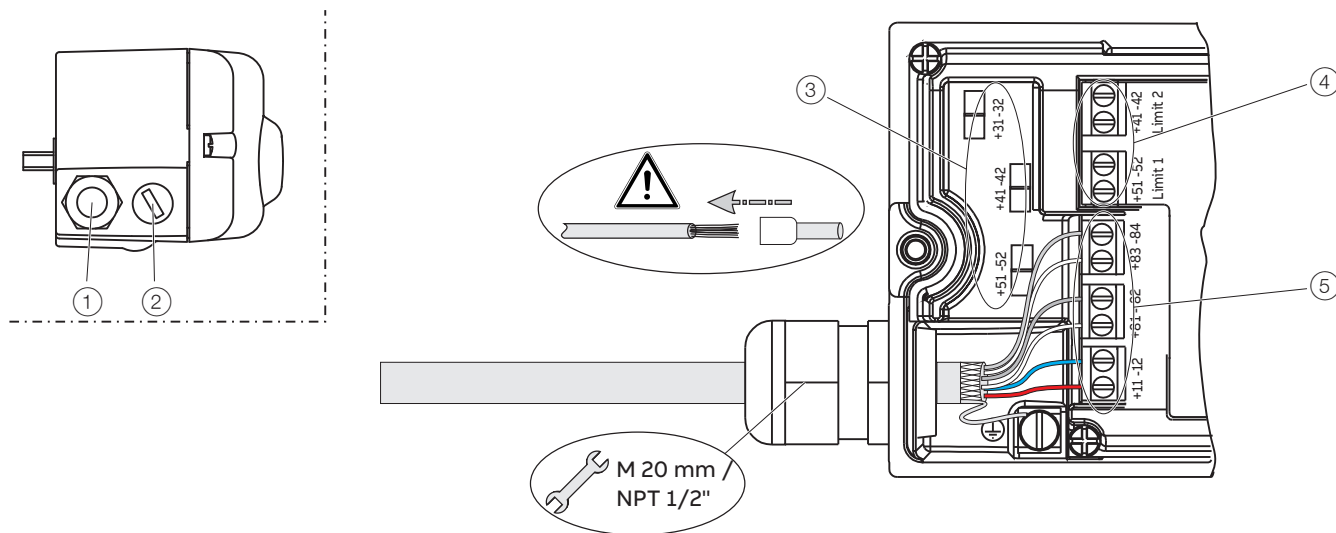
\* Бесконтактные выключатели или микровыключатели 24 В для цифровой обратной связи приводятся в действие непосредственно через ось позиционного регулятора и могут быть установлены только вместе с поставляемым в качестве опции механическим индикатором положения.

#### Механический указатель положения

Шкала соединяется с валом прибора в крышке прибора.

Эти опции также можно установить в рамках сервисной модернизации.

## Подключение к прибору



- |  |   |
|--|---|
| ① Кабельный сальник                              | ④ Соединительные клеммы комплекта для цифровой обратной связи |
| ② Заглушка                                       | ⑤ Соединительные клеммы для базового устройства               |
| ③ Соединительные клеммы для опциональных модулей |   |

Рис. 21: Подключение к прибору (пример)

Для ввода кабелей в корпус на его левой стороне имеется 2 резьбовых отверстия  $\frac{1}{2}$ - 14 NPT или M20  $\times$  1,5. Одно из отверстий снабжено кабельным сальником, а в другое установлена заглушка.

### Примечание

Клеммы подключения поставляются в закрытом состоянии и перед введением жил должны быть раскручены.

1. Удалить изоляцию с жил на примерно 6 мм (0,24 in).
2. Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключения.

## ... 7 Электрические соединения

### ... Подключение к прибору

#### Сечение кабелей

##### Базовое устройство

##### Электрические соединения

Вход от 4 до 20 мА	Резьбовые клеммы макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Опции	Резьбовые клеммы макс. 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG18)

##### Сечение

Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 2,5 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом	от 0,25 до 2,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,14 до 0,75 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG20)

##### Возможность подключения с помощью нескольких проводов (два провода одинакового сечения)

Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 0,75 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,75 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,5 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG21 до AWG17)

#### Оptionальные модули

##### Сечение

Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,25 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG17)

##### Возможность подключения с помощью нескольких проводов (два провода одинакового сечения)

Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 0,75 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG22)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,5 до 1 мм <sup>2</sup> (от AWG21 до AWG18)

##### Предельный переключатель с бесконтактными выключателями или микропереключателями 24 В

Жёсткие жилы	от 0,14 до 1,5 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG17)
Гибкие жилы	от 0,14 до 1,0 мм <sup>2</sup> (от AWG26 до AWG18)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG22)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,25 до 0,5 мм <sup>2</sup> (от AWG23 до AWG22)

## Подключение к прибору – контрольное устройство TZIDC с удаленным датчиком TZIDC

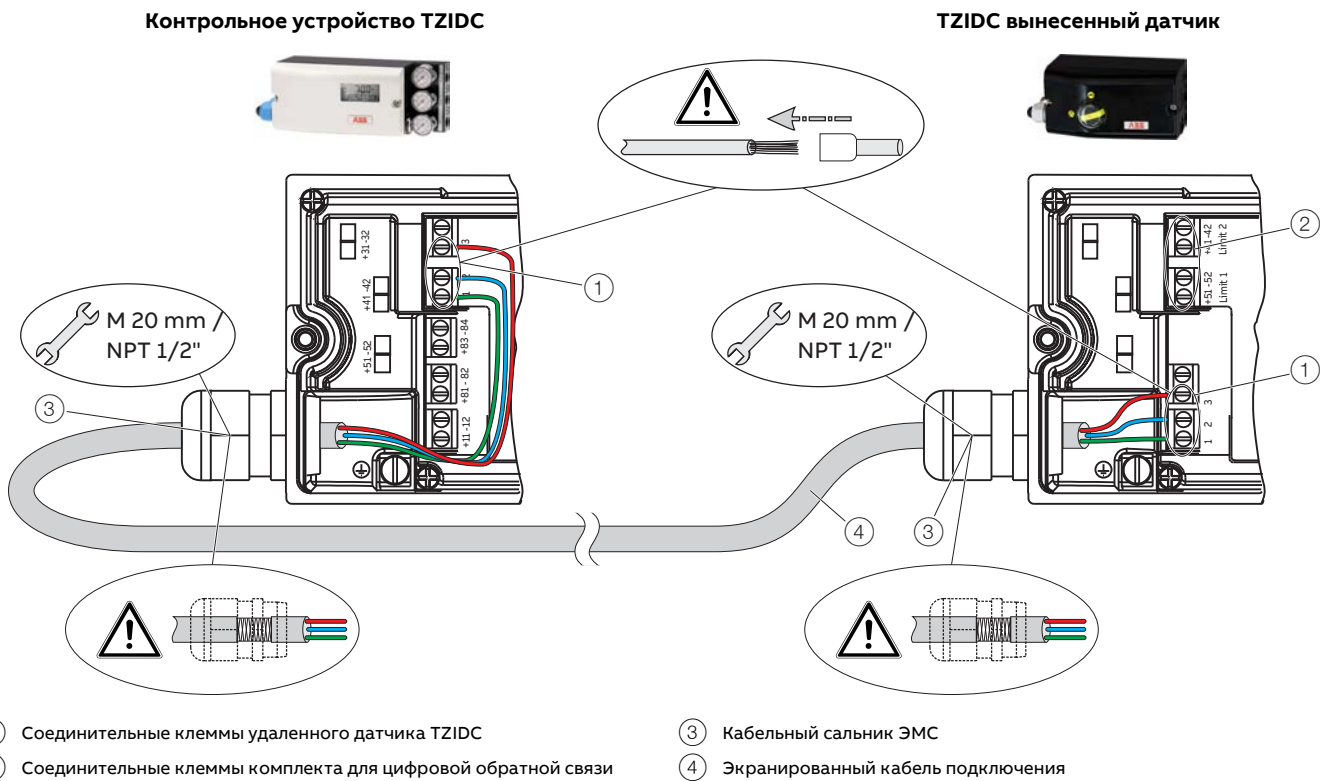


Рис. 22: Подключение контрольного устройства TZIDC с вынесенным датчиком TZIDC (пример)

В варианте „Контрольное устройство TZIDC с удаленным датчиком TZIDC“ устройство поставляется с двумя корпусами.

**Корпус 1** (контрольное устройство TZIDC) содержит электронику, пневматику, а также следующие опции:

- узел аналоговой сигнализации расстояния
- узел цифровой сигнализации расстояния

**Корпус 2** (удаленный датчик TZIDC) содержит датчик движения и монтируется на линейный или поворотный привод.

Возможна комплектация следующими опциями:

- оптический указатель положения
- Механические контакты обратной связи в виде бесконтактных выключателей или микропереключателей.

Подключите позиционер (контрольное устройство TZIDC, корпус 1) и удаленный датчик (удаленный датчик TZIDC, корпус 2), при этом учитывайте следующие пункты:

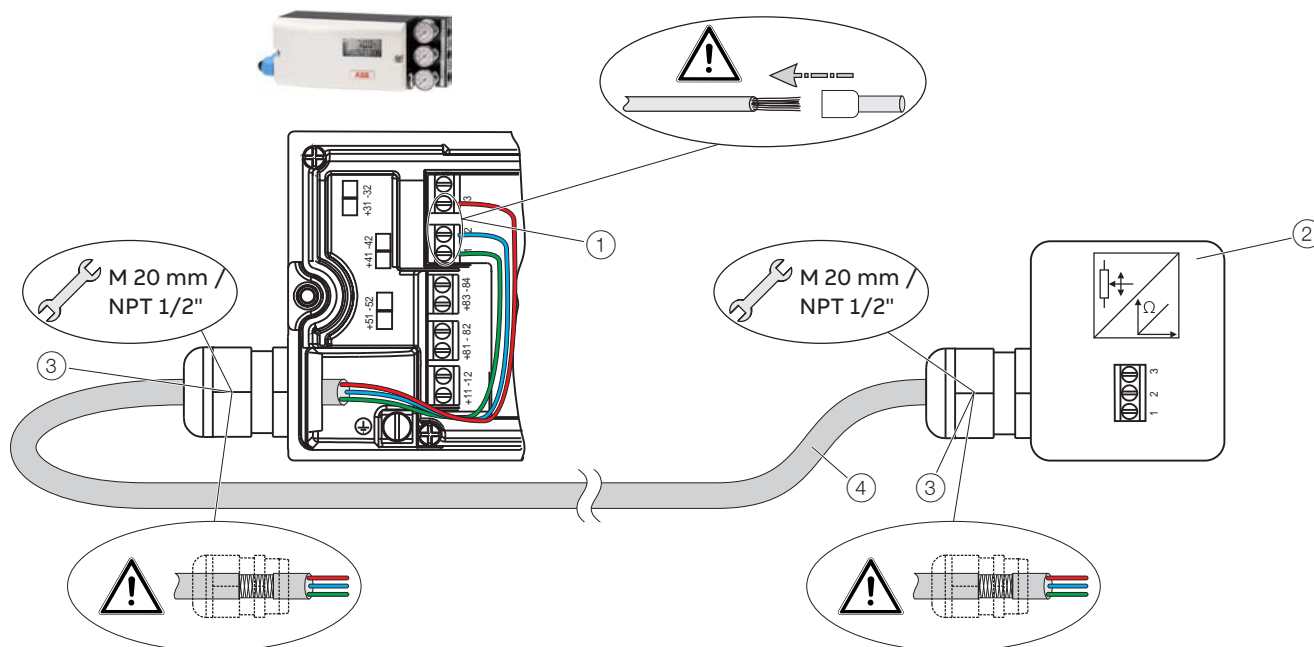
- Датчик и электроника согласованы между собой. Удостоверьтесь, что подключены только приборы с одинаковым серийным номером.

- Для подключения используется экранированный 3-жильный кабель длиной не более 10 м (33 ft).
- Введите кабели в клеммную коробку через кабельные сальники ЭМС. Удостоверьтесь в правильном положении изоляции в кабельных вводах ЭМС.
- Подсоедините кабели в соответствии со схемой подключения и вручную закрутите винты клемм подключения.
- Электроподключение контрольного устройства TZIDC, а также опциональных модулей, производится способом, описанным в **Назначение выводов TZIDC / контрольного устройства TZIDC** на стр 32.
- При установке контрольного устройства TZIDC в непроводящем положении корпус должен быть заземлен (корпус контрольного устройства TZIDC и корпус удаленного датчика TZIDC должны иметь одинаковый электрический потенциал), в противном случае возможны сбои аналоговой обратной связи по положению.
- При подключении используйте кабельные наконечники.

## ... 7 Электрические соединения

### ... Подключение к прибору

Подключение к прибору — контрольное устройство TZIDC для удаленного датчика движения



① Соединительные клеммы для удаленного датчика движения

② Вынесенный датчик движения

③ Кабельный сальник ЭМС

④ Экранированный кабель подключения

Рис. 23: Подключение контрольного устройства TZIDC с удаленным датчиком движения (пример)

В варианте „TZIDC для удаленного датчика“ позиционер поставляется без датчика движения.

Корпус (контрольное устройство TZIDC) содержит электронику, пневматику, а также следующие опции:

- узел аналоговой сигнализации расстояния
- узел цифровой сигнализации расстояния

Может быть подключен подходящий датчик движения (от 4 до 30 kΩ, с распознаванием разрыва линии от 4 до 18 kΩ).

Подключите позиционер (контрольное устройство TZIDC) и удаленный датчик, при этом следуйте следующим указаниям:

- Для подключения используется экранированный 3-жильный кабель длиной не более 10 м (33 ft).
- Введите кабели в клеммную коробку через кабельные сальники ЭМС. Удостоверьтесь в правильном положении изоляции в кабельных вводах ЭМС.
- Подсоедините кабели в соответствии со схемой подключения и вручную закрутите винты клемм подключения.
- Электроподключение контрольного устройства TZIDC, а также опциональных модулей, производится способом, описанным в **Назначение выводов TZIDC / контрольного устройства TZIDC** на стр 32.
- При установке контрольного устройства TZIDC в непроводящем положении корпус должен быть заземлен (корпус контрольного устройства TZIDC и удаленный датчик должны иметь одинаковый электрический потенциал), в противном случае возможны сбои аналоговой обратной связи по положению.
- При подключении используйте кабельные наконечники.
- Пневматические выходы должны быть соединены с приводом шлангами диаметром не менее Ø 6 мм (0,23 in).
- При эксплуатации на цилиндре необходимо выполнить самонастройку для поворотных приводов, что обусловлено линейностью.

## 8 Пневматические соединения

### Примечание

Эксплуатация позиционного регулятора допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. Чистота и содержание масла должны соответствовать требованиям класса 3 по DIN/ISO 8573-1.

### УКАЗАНИЕ

#### Повреждение компонентов!

Загрязнение воздухопровода и позиционера может повредить компоненты устройства.

- Перед подключением провода обязательно удалите пыль, стружку или другие частицы грязи путём продувки.

### УКАЗАНИЕ

#### Повреждение компонентов!

Давление более 6 бар (90 psi) может повредить позиционер или привод.

- Необходимо принять меры, например установить редуктор давления, чтобы даже в случае неполадок давление не превысило 6 бар (90 psi)\*.

\* 5,5 бара (80 psi) (морское исполнение)

### Примечания для приводов двойного действия с пружинным возвратом

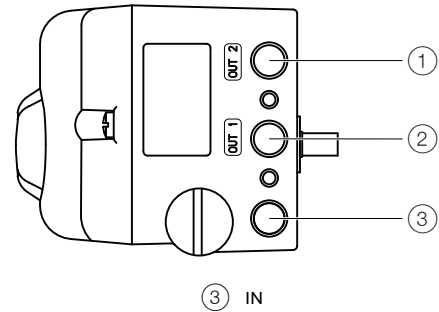
В приводах двойного действия с пружинным возвратом в ходе эксплуатации из-за пружины давление в камере напротив пружины может значительно превысить значение давления подачи воздуха.

Это может повредить позиционер или нарушить управление приводом.

Для надежного исключения такого действия системы рекомендуется при подобных применениях устанавливать между камерой без пружины и линией подвода воздуха клапан уравнивания давления. Он позволяет обратный поток повышенного давления в линию подвода воздуха.

Давление открытия обратного клапана должно составлять < 250 мбар (< 3,6 psi).

### Подключение к прибору



① OUT 2  
② OUT 1

③ IN

Рис. 24: Пневматические подключения

Маркировка	Подключение труб
IN	Приточный воздух, давление от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi) Морское исполнение: • Приточный воздух, давление от 1,4 до 5,5 бара (от 20 до 80 psi)**
OUT1	Рабочее давление в сторону привода
OUT2	Рабочее давление в сторону привода (2. подключение в случае привода двойного действия)

\*\* (Морское исполнение)

Экранировать подключения в соответствии с маркировкой, при этом учитывать следующие пункты:

- Все пневматические соединительные элементы находятся на правой стороне позиционера. Для подключения пневматики предусмотрены резьбовые отверстия G $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{4}$  18 NPT. Информация о имеющихся резьбовых отверстиях нанесена на прибор в виде надписей.
- Рекомендуется использовать трубопровод размером 12 × 1,75 мм.
- Высота напора приточного воздуха, необходимая для приложения перестановочного усилия, должна быть согласована с рабочим давлением привода. Рабочий диапазон позиционера находится в пределах от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi)\*\*\*.

\*\*\* От 1,4 до 5,5 бара (от 20 до 80 psi) при морском исполнении

## ... 8 Пневматические соединения

### Подача воздуха

#### Технологический воздух\*

Чистота	Максимальная величина частицы: 5 мкм Максимальная плотность частиц: 5 мг/м <sup>3</sup>
Содержание масла	Максимальная концентрация: 1 мг/м <sup>3</sup>
Точка росы под давлением	на 10 К ниже рабочей температуры
Давление питания**	Стандартное исполнение: от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi) Морское исполнение: от 1,6 до 5,5 бар (от 23 до 80 psi)
Собственное энергопотребление***	< 0,03 кг/ч / 0,015 scfm

\* Отсутствие масла, воды и пыли согласно DIN / ISO 8573-1, загрязнение и содержание масла согласно классу 3

\*\* Учитывайте макс. рабочее давление привода

\*\*\* Независимо от давления питания

## 9 Ввод в эксплуатацию

### Примечание

При вводе в эксплуатацию необходимо строго придерживаться данных по электроснабжению и подаче воздуха, указанных в табличке устройства.

### ВНИМАНИЕ

#### Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!

В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

### Примечание

Обслуживание прибора производится, как описано в **Обслуживание** на стр 48!

## TZIDC

Произвести ввод позиционера в эксплуатацию:

1. Открыть меню энергоснабжение пневматики.
2. Включите электроснабжение, сохраните сигнал заданного значения от 4 до 20 мА.
3. Контролировать механический монтаж:
  - Нажмите и удерживайте **MODE**; дополнительно нажимайте **↑** или **↓**, пока не отобразится режим эксплуатации 1.3 (Ручная настройка диапазона значений). Отпустите **MODE**.
  - Нажмите **↑** или **↓**, чтобы перевести привод в механическое конечное положение; проверьте конечные положения; угол поворота отображается в градусах; для быстрого перемещения также нажмите **↑** или **↓** одновременно.

#### Рекомендуемая область поворота

Линейные приводы	От -28 до 28°
Поворотные приводы	От -57 до 57°
Минимальный угол	25°

4. Произведите стандартную самонастройку согласно **Стандартная автокоррекция** на стр 45.

Ввод позиционера в эксплуатацию на этом завершен, прибор готов к работе.

## Режимы работы

Выбор рабочего уровня

1. Нажать **MODE** и удерживать нажатой.
2. Дополнительно быстро нажать  $\uparrow$  нужное количество раз. Отобразится выбранный режим работы.
3. Отпустить кнопку **MODE**.

Положение отображается в % или в виде угла поворота.

Режим работы	Индикация режима	Индикация положения
1.0 Нормальный режим эксплуатации* с адаптацией регулирующих параметров		
1.1 Нормальный режим эксплуатации* без адаптации регулирующих параметров		
1.2 Ручная настройка** в рабочем диапазоне. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ ***		
1.3 Ручная настройка** в диапазоне измерения. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ ***		

\* Так как процесс самонастройки в режиме 1.0 в ходе эксплуатации с адаптацией подвержен влиянию многих факторов, ошибки могут возникнуть даже спустя значительное время.

\*\* Позиционирование не активно.

\*\*\* Для ускоренного хода нажмите  $\uparrow$  и  $\downarrow$  одновременно.

## TZIDC-110 / TZIDC-120

Произвести ввод позиционера в эксплуатацию:

1. Открыть меню энергоснабжение пневматики.
2. Подключите к разъемам шины полевую шину или питание. Сейчас на дисплее отображается следующее:



3. Контролировать механический монтаж:
  - Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**, после завершения обратного отсчета с 3 до 0 отпустите **MODE** и **ENTER**. В меню работы прибор переключится на режим 1.x.
  - Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**; дополнительно нажмите и удерживайте  $\uparrow$  или  $\downarrow$ , пока на дисплее не будет показан режим 1.3 (ручная регулировка в диапазоне датчика); отпустите кнопку **MODE**.
  - Нажмите  $\uparrow$  или  $\downarrow$ , чтобы перевести привод в механическое конечное положение; проверьте конечные положения; угол поворота отображается в градусах; для быстрого перемещения одновременно нажмите  $\uparrow$  или  $\downarrow$ .

### Рекомендуемая область поворота

Линейные приводы	От -28 до 28°
Поворотные приводы	От -57 до 57°
Минимальный угол	25°

4. Возврат на уровень шины:

- Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**, после завершения обратного отсчета с 3 до 0 отпустите **MODE** и **ENTER**. Сейчас на дисплее отображается следующее:



5. Произведите стандартную самонастройку согласно **Стандартная автокоррекция** на стр 45. Обеспечьте, чтобы прибор находился на уровне шины (**REMOTE**).
6. При необходимости настройте зону нечувствительности и диапазон допусков. Эта операция необходима только для особых приводов (например, миниатюрных). Как правило, этот шаг можно пропустить.

Ввод позиционера в эксплуатацию на этом завершен, прибор готов к работе.

## ... 9 Ввод в эксплуатацию

### ... TZIDC-110 / TZIDC-120

#### Настройка адреса шины

1. Перейти в меню настройки:
  - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **↑** и **↓**,
  - дополнительно кратковременно нажмите кнопку **ENTER**,
  - дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0,
  - отпустите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



2. Переход к группе параметров 1.5:
  - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **MODE** и **ENTER**.
  - Дополнительно нажмите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



Отпустите кнопку **MODE**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



3. Настройка адреса шины:
  - Нажмите **↑** или **↓** для настройки нужного значения.
  - Нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.
  - **ENTER loslassen**.

Новый шинный адрес будет сохранен.

4. Переход к параметру 1.6 (назад к рабочему меню) и сохранение новых настроек:
  - Нажмите **MODE** и удерживайте нажатой,
  - Дополнительно дважды кратковременно нажмите кнопку **↑**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:






- Отпустите кнопку **MODE**,
- кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **NV\_SAVE**,
- Нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.

Новое значение параметра сохраняется и позиционный регулятор автоматически возвращается на рабочий уровень. Он работает дальше в том режиме работы, который был активен перед вызовом уровня конфигурации.

#### Просмотр информации

Если устройство находится в шинном режиме, вы можете просмотреть информацию, приведенную ниже. Для этого используйте следующие кнопки:

Кнопки управления	Действие
	Циклическая связь: Отображается информация о заданном значении в % и состоянии заданного значения.
	Ациклическая связь: Отображается информация о состоянии связи.
	Выводятся номера версии программного обеспечения.

## Режимы работы

Выбор рабочего уровня:

1. Нажать **MODE** и удерживать нажатой.
2. Дополнительно быстро нажать  $\uparrow$  нужное количество раз. Отобразится выбранный режим работы.
3. Отпустить кнопку **MODE**.

Положение отображается в % или в виде угла поворота.

Режим работы	Индикация режима	Индикация положения
1.1 Позиционирование с фиксированным заданным значением. Настройте заданное значение с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ .		
1.2 Ручная настройка* в рабочем диапазоне. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ **		
1.3 Ручная регулировка* в диапазоне датчика. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ **		

\* Позиционирование не активно.

\*\* Для ускоренного хода нажмите одновременно  $\uparrow$  и  $\downarrow$ .

## Конфигурация перемычек

Только для TZIDC-120

На основной плате расположены две перемычки, с помощью которых активируется или блокируется режим имитации и доступ в режиме записи.

Перемычки следует установить при этом так, как показано далее:

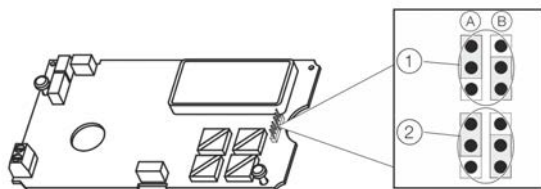


Рис. 25. Перемычки TZIDC-120

Перемычка	Позиция	Функция
①	A	Имитация заблокирована*
	B	Имитация разрешена
②	A	Защита от записи включена
	B	Разрешен доступ в режиме записи*

\* Настройка по умолчанию (согласно стандарту Fieldbus Foundation)

## Стандартная автокоррекция

### Примечание

Стандартная самонастройка не всегда приводит к оптимальным результатам настройки.

### Стандартная самонастройка для линейных приводов\*

1. **MODE** нажать кнопку и удерживать, пока не появится **ADJ\_LIN**.
2. **MODE** нажать и удерживать до завершения обратного отсчета.
3. Отпустить **MODE**, начнется стандартная автокоррекция.

### Стандартная самонастройка для поворотных приводов\*

1. **ENTER** нажать кнопку и удерживать, пока не появится **ADJ\_ROT**.
2. **ENTER** нажать и удерживать до завершения обратного отсчета.
3. Отпустить **ENTER**, начнется стандартная автокоррекция.

После успешной стандартной автокоррекции все параметры автоматически сохраняются, и позиционный регулятор возвращается в режим 1.1.

При обнаружении ошибки во время стандартной автокоррекции процесс прерывается появлением сообщения об ошибке.

При обнаружении ошибки произвести следующие действия:

1. Нажать кнопку управления  $\uparrow$  или  $\downarrow$  и удерживать в течение примерно 3 секунд.

В меню работы прибор переключится на режим 1.3 (ручная настройка диапазона измерения).

2. Контролировать механический монтаж в соответствии с **Механический монтаж** на стр 26 и повторить стандартную самонастройку.

\* При стандартной самонастройке нулевые значения автоматически рассчитываются и сохраняются, для линейных приводов против часовой стрелки (**CTCLOCKW**) и для поворотных приводов по часовой стрелке (**CLOCKW**).

## ... 9 Ввод в эксплуатацию

### Пример настройки

„Изменить нулевое значение ЖК-дисплея с положения по часовой стрелке (CLOCKW) на положение против часовой стрелки (CLOCKW)“

Ситуация выхода: в режиме работы позиционер находится в режиме шины.

1. Перейти в меню настройки:
  - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **↑** и **↓**,
  - дополнительно кратковременно нажмите кнопку **ENTER**,
  - дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0,
  - отпустите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



2. Изменить на группу параметров 3 :
  - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **MODE** и **ENTER**,
  - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**.
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопки **MODE** и **ENTER**.
- Сейчас на дисплее отображается следующее:



3. Выбрать параметр 3.2:
  - Нажмите **MODE** и удерживайте нажатой,
  - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**,
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



— отпустить **MODE**.

4. Изменить настройку параметров:
  - Кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **CTCLOCKW**.
5. Перейти к параметру 3.3 (назад к рабочему меню) и сохранить новые настройки:
  - Нажмите **MODE** и удерживайте нажатой,
  - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**,
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопку **MODE**,
- кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **NV\_SAVE**,
- нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.

Новое значение параметра сохраняется и позиционный регулятор автоматически возвращается на рабочий уровень. Он работает дальше в том режиме работы, который был активен перед вызовом уровня конфигурации.

### Настройка опциональных модулей

#### Настройка механической индикации положения

1. Ослабить винты на крышке корпуса и снять крышку.
2. Повернуть индикатор на оси в нужное положение.
3. Установить крышку корпуса и закрепить на корпусе. Крепко затяните винты.
4. На крышку корпуса прикрепить наклейку с маркировкой минимального и максимального положения клапанов.

#### Примечание

Наклейки находятся на внутренней стороне крышки корпуса.

### Настройка механического предельного переключателя с бесконтактными выключателями

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.

#### **ВНИМАНИЕ**

##### **Опасность травмирования!**

В приборе имеются острые управляющие язычки.

- Производите настройку управляющих язычков только с помощью отвертки!

2. Нижняя и верхняя точка переключения для двоичной обратной связи настраиваются следующим образом:
  - Выберите режим «Ручная настройка» и вручную переведите привод в нижнюю точку переключения.
  - С помощью отвертки переведите управляющий язычок бесконтактного выключателя 1 (нижний контакт) в положение контакта с осью, т.е. остановите незадолго до погружения в бесконтактный выключатель. При повороте оси направо управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 1 (вид спереди).
  - Вручную переведите привод в верхнюю точку переключения.
  - С помощью отвертки переведите управляющий язычок бесконтактного выключателя 2 (верхний контакт) в положение контакта с осью, т.е. остановите незадолго до погружения в бесконтактный выключатель. При повороте оси налево управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 2 (вид спереди).
3. Установить крышку корпуса и закрепить на корпусе.
4. Крепко затяните винты.

### Настройка механического предельного переключателя с микропереключателями 24 В

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Выберите режим „Ручная настройка“ и вручную переведите привод в нужную точку переключения для контакта 1.
3. Настроить максимальный контакт (1, нижняя шайба). При этом зафиксировать верхнюю шайбу с помощью установочного анкера и вручную повернуть нижнюю шайбу.
4. Выберите режим „Ручная настройка“ и вручную переведите привод в нужную точку переключения для контакта 2.
5. Настроить минимальный контакт (2, нижняя шайба). При этом зафиксировать нижнюю шайбу с помощью установочного анкера и вручную повернуть верхнюю шайбу.
6. Подключите микровыключатели.
7. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами.
8. Крепко затяните винты.

## 10 Обслуживание

### Указания по технике безопасности

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

##### Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!

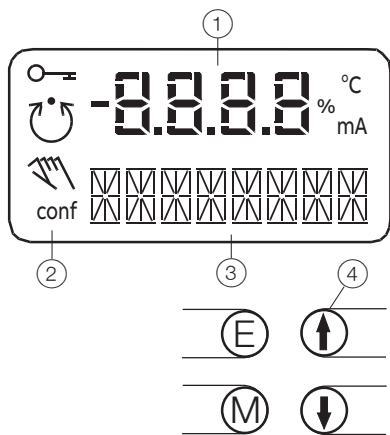
В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

Если имеются основания полагать, что безопасная работа более невозможна, необходимо вывести прибор из эксплуатации и заблокировать от случайного включения.

### Навигация в системе меню

На ЖК-дисплее есть кнопки управления, с помощью которых можно управлять прибором при открытой крышке корпуса.



- |   |  |   |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | Индикатор значений с единицами измерения | 3 | Индикатор меток              |
| 2 | Индикатор символов                       | 4 | Кнопки для навигации по меню |

Рис. 26: LCD-индикатор с кнопками для управления

#### Индикатор значений с единицами измерения

Этот дисплей с 4 позициями и 7 сегментами отображает значения либо коды параметров. Для значений также отображаются физические единицы измерения (°C, %, mA).

#### Индикатор меток

На этом дисплее с 8 позициями и 14 сегментами представлены метки параметров с их состоянием, группами параметров и типами работы.

#### Описание символов

Символ	Описание
	Активно ограничение управления или доступа.
	Регулирующий контур активен. Символ отображается, если позиционер находится в меню работы в режиме 1.0 CTRL_ADP (управление с адаптацией) или 1.1 CTRL_FIX (управление без адаптации). Кроме того, в меню настройки есть тестовые функции при которых позиционер активен. Символ регулирующего контура отображается в любом случае.
	Ручная настройка. Символ отображается, если позиционер находится в меню работы в режиме 1.2 MANUAL (ручная настройка диапазона хода) или 1.3 MAN_SENS (ручная настройка диапазона измерения). В меню настройки ручная настройка активна при настройке пределов диапазона клапана (Группа параметров 6 MIN_VR (минимальный диапазон клапана) и группа параметров 6 MAX_VR (максимальный диапазон клапана). Здесь символ отображается в любом случае.
conf	Символ настройки извещает о том, что позиционер находится в режиме настройки. Управление не активно.

Четыре кнопки управления **ENTER**, **MODE**, **↑** и **↓** нажимаются по отдельности или в определенных комбинациях для достижения необходимого эффекта.

## Функции кнопок

Клавиша управления	Значение
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подтвердить сообщение</li> <li>Запустить действие</li> <li>Сохранить в энергонезависимой памяти</li> </ul>
MODE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбрать режим работы (меню работы)</li> <li>Выбрать группу параметров или параметры (меню настройки)</li> </ul>
↑	Кнопка направления вверх
↓	Кнопка направления вниз
5 нажать все четыре кнопки одновременно	Сброс

## Уровни меню

Позиционер имеет два режима эксплуатации.

### Режим работы

В режиме работы позиционер функционирует в одном из 4 возможных режимов (2 для автоматического управления и 2 для ручного управления). Изменение и сохранение параметров в этом режиме невозможно.

### Режим настройки

В этом режиме может быть локально изменено большинство параметров позиционера. Исключением являются предельные значения датчика движения, счетчика пути и пользовательского графика, которые могут быть настроены только дистанционно через РС. В режиме настройки активная работа прибора останавливается. Модуль I/P находится в нейтральном положении. Управление не активно.

## УКАЗАНИЕ

### Опасность повреждений!

Во время внешней настройки через ПК позиционный регулятор не реагирует на ток уставки. Это может нарушить технологический процесс.

- Перед тем, как приступить к внешней настройке, обязательно переведите привод в безопасное положение и активируйте ручное управление.

## ... 10 Обслуживание

### Обзор параметров TZIDC

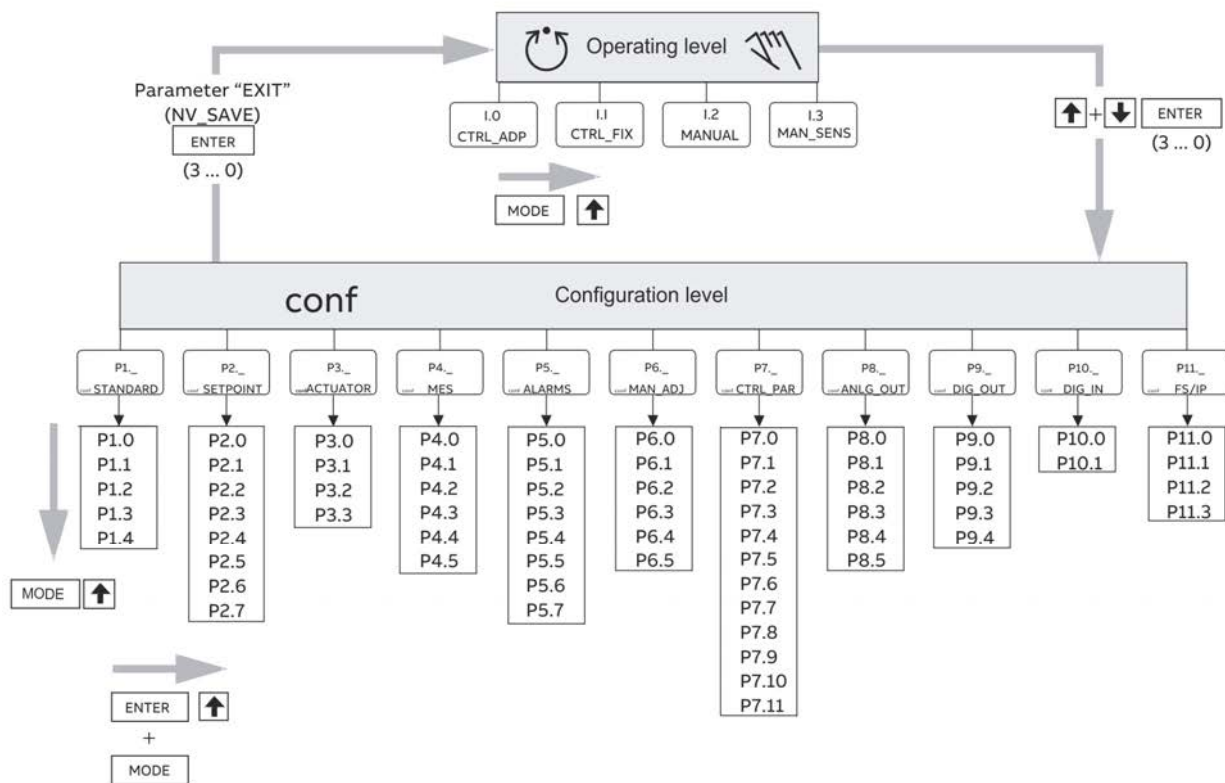


Рис. 27. Обзор параметров TZIDC

## Описание параметров

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
<b>P1._</b>	<b>STANDARD</b>					
<b>P1.0</b>	<b>ACTUATOR</b>	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
<b>P1.1</b>	<b>AUTO_ADJ</b>	Auto adjust	Автонастройка	Function	---	---
<b>P1.2</b>	<b>ADJ_MODE</b>	Auto adjust mode	Режим самонастройки	FULL_STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED		FULL
<b>P1.3</b>	<b>TEST</b>	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
<b>P1.4</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P2._</b>	<b>SETPOINT</b>					
<b>P2.0</b>	<b>MIN_RGE</b>	Min setpoint range	Мин. предел диапазона заданного значения	от 4,0 до 18,4	мА	4.0
<b>P2.1</b>	<b>MAX_RGE</b>	Max setpoint range	Макс. предел диапазона заданного значения	от 20.0 до 5.6	мА	20.0
<b>P2.2</b>	<b>CHARACT</b>	Charact. curve	Характеристика	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
<b>P2.3</b>	<b>ACTION</b>	Valve action	Направление действия выхода	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
<b>P2.4</b>	<b>SHUT_CLS</b>	Shut-off value 0%	Диапазон герметичного закрытия 0%	OFF, от 0,1 до 45,0	%	1.0
<b>P2.5</b>	<b>SHUT_OPN</b>	Shut off value 100%	Диапазон герметичного закрытия 100%	от 55,0 до 100,0, OFF	%	OFF
<b>P2.6</b>	<b>RAMP UP</b>	Set point ramp, up	Платформу заданного значения вверх	OFF, от 0 до 200	---	OFF
<b>P2.7</b>	<b>RAMP DN</b>	Set point ramp, down	Платформу заданного значения вниз	OFF, от 0 до 200	---	OFF
<b>P2.8</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P3._</b>	<b>ACTUATOR</b>					
<b>P3.0</b>	<b>MIN_RGE</b>	Min. of stroke range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 90.0	%	0.0
<b>P3.1</b>	<b>MAX_RGE</b>	Max. of stroke range	Макс. предел рабочего диапазона	от 100.0 до 10.0	%	100
<b>P3.2</b>	<b>ZERO_POS</b>	Zero position	Положение нуля	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
<b>P3.3</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P4._</b>	<b>MESSAGES</b>					
<b>P4.0</b>	<b>TIME_OUT</b>	Control time out	Контроль времени перемещения	OFF, до 200	---	OFF
<b>P4.1</b>	<b>POS_SW1</b>	Position switch 1	Точка переключения SW1	от 0.0 до 100.0	%	0.0
<b>P4.2</b>	<b>POS_SW2</b>	Position switch 2	Точка переключения SW2	от 0.0 до 100.0	%	100.0
<b>P4.3</b>	<b>SW1_ACTV</b>	Switchpoint 1 enable	Активное направление SW1	FALL_BEL, EXCEED	---	FALL_BEL
<b>P4.4</b>	<b>SW2_ACTV</b>	Switchpoint 2 enable	Активное направление SW2	FALL_BEL, EXCEED	---	EXCEED
<b>P4.5</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P5._</b>	<b>ALARMS</b>					
<b>P5.0</b>	<b>LEAKAGE</b>	Leakage detection	Утечка в сторону привода	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.1</b>	<b>SP_RGE</b>	Setpoint rng monitor	За пределами диапазона заданных значений	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.2</b>	<b>SENS_RGE</b>	Sens. range monitor	Выход за пределы рабочего диапазона	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.3</b>	<b>CTRLER</b>	Controller monitor	Регулятор неактивен	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.4</b>	<b>TIME_OUT</b>	Control time out	Контроль времени перемещения	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.5</b>	<b>STRK_CTR</b>	Stroke counter	Счетчик движений	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.6</b>	<b>TRAVEL</b>	Travel counter	Счетчик перемещения	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
<b>P5.7</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P6._</b>	<b>MAN_ADJ</b>					
<b>P6.0</b>	<b>MIN_VR</b>	Min. valve range	Мин. предел рабочего диапазона	0.0 bis 100.0	%	0
<b>P6.1</b>	<b>MAX_VR</b>	Max. valve range	Макс. предел рабочего диапазона	0.0 bis 100.0	%	100

## ... 10 Обслуживание

### ... Обзор параметров TZIDC

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Действие пружины (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	DANG_DN	Dead angle close	Мертвый угол 0%	от 0.0 до 45.0	%	0.0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	Мертвый угол 100%	от 55.0 до 100.0	%	100.0
P6.6	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	Значение KP, вверх	от 0.1 до 120.0	---	5.0
P7.1	KP DN	KP value, down	Значение KP, вниз	от 0.1 до 120.0	---	5.0
P7.2	TV UP	TV value, up	Значение TV, вверх	от 10 до 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value, down	Значение TV, вниз	от 10 до 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset, up	Смещение Y, вверх	от 0.0 до 100.0	%	48.0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset, down	Смещение Y, вниз	от 0.0 до 100.0	%	48.0
P7.6	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Поле допуска (зона)	от 0.3 до 10.0	%	1.5
P7.7	DEADBAND	Deadband	Зона нечувствительности	от 0,10 до 10,00	%	0,10
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	Приближение к зоне нечувствительности	SLOW, MEDIUM, FAST		
P7.9	TEST	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
P7.10	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P8._	ANLG_OUT					
P8.0	MIN_RGE	Min. range	Мин. предел токового диапазона	от 4,0 до 18,4	мА	4.0
P8.1	MAX_RGE	Max. range	Макс. предел токового диапазона	от 20.0 до 5.7	мА	20.0
P8.2	ACTION	Action	Направление рабочего движения графика	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P8.3	ALARM	Alarm current	Сигнал тревоги	HIGH_CUR, LOW_CUR	---	HIGH_CUR
P8.4	RB_CHAR	Readback character.	Обратный расчет. Характеристики.	DIRECT, RECALC		DIRECT
P8.5	TEST	Тест	Тест	Function	---	NONE
P8.6	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P9._	DIG_OUT					
P9.0	ALRM_LOG	Alarm logic	Логика сигнального выхода	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.1	SW1_LOG	Switchpoint 1 logic	Логика SW1	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.2	SW2_LOG	Switchpoint 2 logic	Логика SW2	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.3	TEST	Тест	Тест	Function	---	NONE
P9.4	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P10._	DIG_IN					
P10.0	FUNCTION	Function select	Выбор функции	NONE, POS_0 %, POS_100 %, POS_HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P11._	FS / IP					
P11.0	FAIL_POS	Save position	Безопасное положение	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	По умолчанию	Заводская настройка	Function	---	START
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Тип I/P-модуля	NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	[CUSTOM]
P11.3	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE

## Обзор параметров TZIDC-110, -120

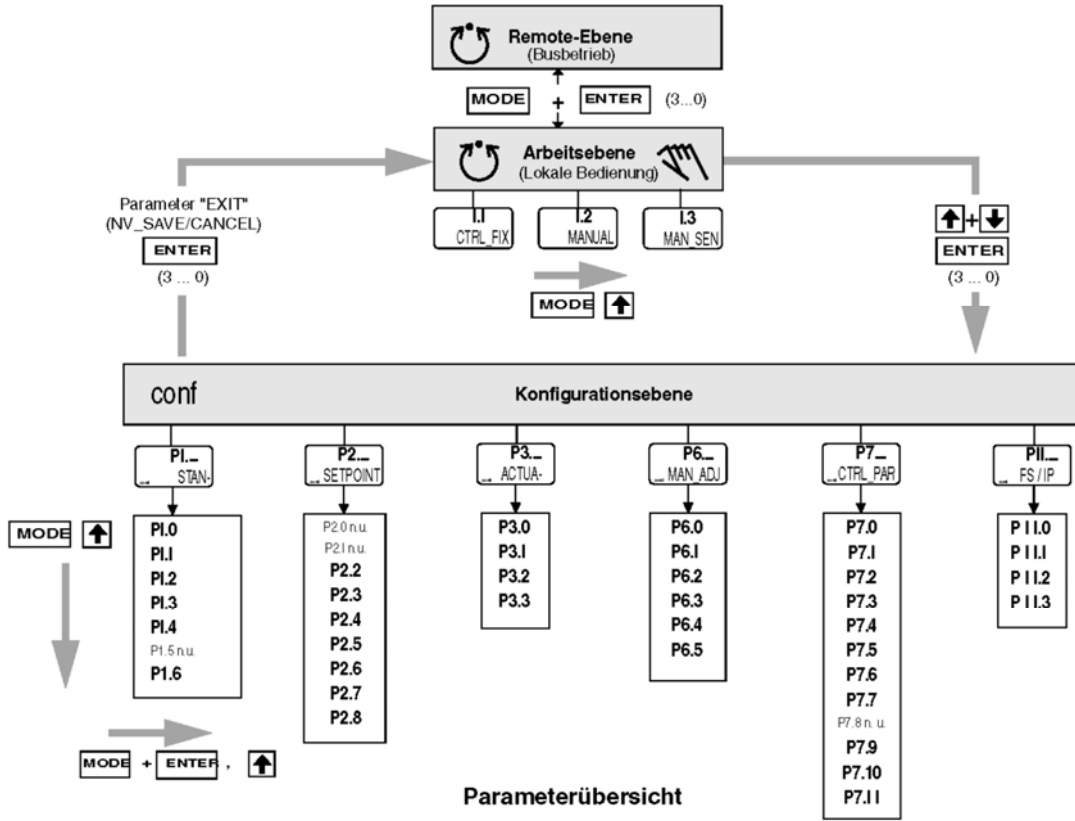


Рис. 28. Обзор параметров TZIDC-1x0, -2x0

## ... 10 Обслуживание

### ... Обзор параметров TZIDC-110, -120

#### Описание параметров

Параметр	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
<b>P1_</b>	<b>STANDARD</b>					
<b>P1.0</b>	<b>ACTUATOR</b>	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
<b>P1.1</b>	<b>AUTO_ADJ</b>	Auto adjust	Автонастройка	Function	---	---
<b>P1.2</b>	<b>TOL_BAND</b>	Tolerance band	Диапазон допусков	0.30 bis 10.00	%	0.30
<b>P1.3</b>	<b>DEADBAND</b>	DEAD BAND	Зона нечувствительности	0.10 bis 10.00	%	0.10
<b>P1.4</b>	<b>TEST</b>	Тест	Тест	Function	---	---
<b>P1.5*</b>	<b>ADDRESS</b>	Шинный адрес		1 bis 126	---	126
<b>P1.6</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
<b>P2_</b>	<b>SETPOINT</b>					
<b>P2.0</b>					---	---
<b>P2.1</b>					---	---
<b>P2.2</b>	<b>CHARACT</b>	Charact. curve	Характеристика	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
<b>P2.3</b>	<b>ACTION</b>	Valve action	Направление действия	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
<b>P2.4</b>	<b>SHUT_CLS</b>	Shut-off value 0%	Диапазон герметичного закрытия 0%	OFF, от 0,1 до 45,0	%	OFF
<b>P2.5</b>	<b>RAMP UP</b>	Set point ramp, up	Платформу заданного значения вверх	от 0.1 до 999.9	с	OFF
<b>P2.6</b>	<b>RAMP DN</b>	Set point ramp, down	Платформу заданного значения вниз	от 0.1 до 999.9	с	OFF
<b>P2.7</b>	<b>SHUT_OPN</b>	Shut off value 100%	Диапазон герметичного закрытия 100%	OFF, от 80.0 до 100	%	OFF
<b>P2.8</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
<b>P3_</b>	<b>ACTUATOR</b>					
<b>P3.0</b>	<b>MIN_RGE</b>	Min. of stroke range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	0.0
<b>P3.1</b>	<b>MAX_RGE</b>	Max. of stroke range	Макс. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	100
<b>P3.2</b>	<b>ZERO_POS</b>	Zero position	Положение нуля	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
<b>P3.3</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
<b>P4_</b> , <b>P5_</b>					---	---
<b>P6_</b>	<b>MAN_ADJ</b>					
<b>P6.0</b>	<b>MIN_VR</b>	Min. valve range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	0
<b>P6.1</b>	<b>MAX_VR</b>	Max. valve range	Макс. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	100
<b>P6.2</b>	<b>ACTUATOR</b>	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
<b>P6.3</b>	<b>SPRNG_Y2</b>	Spring action (Y2)	Действие пружины (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
<b>P6.4</b>	<b>ADJ_MODE</b>	Auto adjust mode	Мертвый угол 0%	FULL, STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED	---	FULL
<b>P6.5</b>	<b>EXIT</b>	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
<b>P7_</b>	<b>CTRL_PAR</b>					
<b>P7.0</b>	<b>KP UP</b>	KP value, up	Значение KP, вверх	от 1.0 до 100.0	---	1.0
<b>P7.1</b>	<b>KP DN</b>	KP value, down	Значение KP, вниз	от 1.0 до 100.0	---	1.0
<b>P7.2</b>	<b>TV UP</b>	TV value, up	Значение TV, вверх	от 0 до 1000	мс	100
<b>P7.3</b>	<b>TV DN</b>	TV value, down	Значение TV, вниз	от 0 до 1000	мс	100
<b>P7.4</b>	<b>GOPULS UP</b>	Go pulse, up		от 0 до 200	мс	0

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
P7.5	GOPULS DOWN	Go pulse, down		от 0 до 200	мс	0
P7.6	Y-OFS UP	Y offset, up	Смещение Y, вверх	от Y-мин до 100.0	%	40.0
P7.7	Y-OFS DN	Y offset, down	Смещение Y, вниз	от Y-мин до 100.0	%	40.0
P7.8					---	---
P7.9	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Поле допуска (зона)	от 0.3 до 10.0	%	0.8
P7.10	TEST	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
P7.11	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P8._, P9._, P10._						
P11._	FS / IP					
P11.0	FAIL_POS	Save position	Безопасное положение	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	По умолчанию	Заводская настройка	Function	---	---
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Тип I/P-модуля	NO_F_POS, F_SAFE_1, F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	NO_F_POS
P11.3	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---

\* Активация только через сервис ABB

#### Примечание

Для более подробной информации о параметризации прибора обратитесь к приложенной инструкции по настройке и конфигурации.

## 11 Диагностика / Сообщения об ошибках

### Коды ошибок TZIDC

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ERROR 10	Энергоснабжение прервалось на по крайней мере 20 мс. (Это сообщение отображается после сброса прибора для оповещения о причине сброса.)	–	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 11	Напряжение питания ниже минимального.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается и снова запускается с сообщением об ошибке ERROR 10. Если включен локальный коммуникационный связи (ЛКИ), происходит переход в режим работы ЛКИ-управление.	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 12	Положение находится за пределами диапазона измерения. Возможной причиной является ошибка съема сигнала движения.	<b>В обычном режиме:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Привод перемещается в безопасное положение.</li> </ul> <b>В режиме настройки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Управляющий выход переводится в нейтральное положение до нажатия одной из кнопок. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается в обычном режиме и режиме настройки.</li> </ul>	Проверить монтаж.
ERROR 13	Недостаточный входной ток. Данное сообщение отображается, если сигнал заданного значения превышает. Привод перемещается в безопасное положение.	–	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 20	Доступ к данным в EEPROM невозможен.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается. Производится попытка восстановления данных. Таким образом компенсируются краткосрочные нарушения связи с EEPROM из окружающего пространства.	Если после сброса прибора также недоступен доступ к данным EEPROM, загрузить заводские настройки. Если ошибка вновь появляется, прибор необходимо отправить на ремонт.

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ERROR 21	Ошибка в обработке значений, указывающая на ошибку рабочих данных (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 22	Ошибка в обработке таблиц, указывающая на ошибку рабочих данных (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 23	Ошибка при проверке контрольной суммы (Checksum) данных конфигурации (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 24	Ошибка в реестрах функций процессора (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 50 ⋮ ERROR 99	Внутренняя ошибка.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается.	Если ошибка повторяется на том же месте после сброса, прибор необходимо отправить на ремонт.

## ... 11 Диагностика / Сообщения об ошибках

### Коды ошибок TZIDC-110, TZIDC-120

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
NV_ERROR	Неисправная плата памяти.	Устройство не загружается.	Отправьте устройство в ремонт.
TIMEOUT	Слишком длительная самонастройка.	Отмена самонастройки.	Повысьте давление подачи воздуха или используйте бустер.
OUTOFRNG	Неправильный вариант монтажа. Позиция находится за пределами диапазона датчика.	Отмена самонастройки.	Проверьте монтаж.
CALE_ERR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Противоречивые данные, например нижнее значение &gt; верхнего значения, или неправильная конфигурация.</li> <li>2 Не удается сохранить данные локально, т. к. PROFIBUS сохраняет данные в фоновом режиме.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Отмена самонастройки.</li> <li>2 Сохранение невозможно.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Скорректируйте значения или загрузите заводские настройки.</li> <li>2 Повторите попытку через некоторое время.</li> </ol>
NOF_POS	Устройство не находится в безопасном положении.		Переведите устройство в безопасное положение.
ERROR	<p>Сигнал тревоги (можно считать только с помощью DTM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сигнал от датчика температуры</li> <li>• Самонастройка не выполнена</li> <li>• Смещено нулевое положение</li> <li>• Перезапуск устройства</li> <li>• Требуется техническое обслуживание</li> <li>• Превышено предельное значение счетчика движений</li> <li>• Превышено предельное значение счетчика перемещения</li> <li>• Превышено предельное значение предельного переключателя 1</li> <li>• Превышено предельное значение предельного переключателя 2</li> <li>• Позиция находится за пределами рабочего диапазона</li> <li>• Позиция находится за пределами диапазона датчика</li> <li>• Заданное значение недействительно</li> <li>• Требуется локальный режим работы</li> <li>• Локальный режим работы активен</li> <li>• Моделирование активно</li> <li>• Регулятор выключен</li> </ul>	См. онлайн-справку DTM	См. онлайн-справку DTM
NO_COMM	Отсутствует связь по шине PROFIBUS.	Отсутствует связь по шине PROFIBUS.	Проверьте адрес шины и бит состояния (128).
SENS_ERR	Неисправен датчик положения.	Устройство перемещается в безопасное положение.	Отправьте устройство в ремонт.
MEM_ERR	Неисправная плата памяти.	Устройство не загружается.	Отправьте устройство в ремонт.

## Коды тревоги

Код тревоги	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ALARM 1	Протечка между поиционером и приводом.	Как правило, требуются небольшие регулирующие воздействия в зависимости от того, насколько компенсируется протечка.	Проверить трубопровод.
ALARM 2	Заданное значение тока находится вне пределов допустимого диапазона, т.е. < 3,8 мА или > 20,5 мА.	–	Проверить источник тока.
ALARM 3	Тревога контроля нулевых значений. Нулевое значение изменилось более чем на 4 %.	– В нормальном режиме положение вне пределов диапазона вентиля может быть достигнуто только при начале касания, т.к. заданное значение ограничено от 0 до 100 %.	Скорректировать монтаж.
ALARM 4	Управление неактивно, т.к. либо прибор работает не в нормальном режиме, либо включен бинарный вход.	Регулятор не следует заданному значению.	Перевести в нормальный режим или отключить бинарный вход.
ALARM 5	Превышение времени настройки. Необходимое время регулирования превышает установленное время настройки.	Отсутствует либо адаптируется в адаптивном режиме.	Удостоверьтесь, что <ul style="list-style-type: none"> <li>• привод не заблокирован;</li> <li>• подача воздуха достаточна;</li> <li>• заданный лимит времени в 1,5 раза больше максимального времени установочного движения привода.</li> </ul> Если адаптация привода не прерывается, ее нужно включить, пока ошибка не перестанет появляться в нормальных условиях.
ALARM 6	Превышено установленное предельное значение счетчика ходов.	–	Сбросить счетчик (возможно только через подключенный РС с соответствующим ПО).
ALARM 7	Превышено установленное значение счетчика движения.	–	Сбросить счетчик (возможно только через подключенный РС с соответствующим ПО).

## ... 11 Диагностика / Сообщения об ошибках

### Коды сообщений

Коды сообщений	Описание сообщений
BREAK	Действие прервано пользователем.
CALC_ERR	Проверка достоверности не выполнена.
COMPLETE	Действие прервано, требуется подтверждение.
EEPROM_ERR	Ошибка памяти, невозможно сохранение памяти.
FAIL_POS	Безопасное положение активно, действие не может быть выполнено.
NO_FAIL_POS	Действие требует безопасного положения, которое не активно.
NO_SCALE	Пределы диапазона клапана не установлены, поэтому не может быть выполнена самонастройка.
NO_SAVE	Данные сохраняются в энергонезависимой памяти.
OUTOFRNG	Превышен диапазон измерения, самонастройка автоматически прервана.
LOAD	Данные (заводские настройки) загружаются.
RNG_ERR	Используется менее 10 % диапазона измерения.
RUN	Действие в процессе.
SIMUL	Симуляция запущена дистанционно с помощью ПК через протокол HART®; коммутационные выходы, аварийный выход и аналоговая обратная связь по положению более не зависят от процесса.
SPR_ERR	Реальное действие пружины не соответствует установленному действию пружины.
TIMEOUT	Превышение времени; параметр было невозможно определить в течение 2 минут; самонастройка автоматически прервана.

## 12 Техобслуживание

Позиционный регулятор при его использовании по назначению в стандартном режиме не требует техобслуживания.

### Примечание

Вмешательство со стороны пользователя незамедлительно влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание прибора!

Для обеспечения бесперебойной работы эксплуатация позиционного регулятора допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли.

## 13 Ремонт

К выполнению ремонтных работ и технического обслуживания допускается только квалифицированный персонал сервисной службы.

При замене или ремонте отдельных компонентов используйте оригинальные запасные части.

### Возврат устройств

Для возврата устройств с целью проведения ремонта или дополнительной калибровки используйте оригинальную упаковку или подходящий надёжный контейнер для транспортировки.

К прибору приложите заполненный формуляр возврата (см. **Формуляр возврата** на стр 63).

Согласно директиве ЕС по опасным веществам, владельцы отходов особой категории несут ответственность за их утилизацию, т. е. должны соблюдать следующие предписания при отправке:

Все отправленные на фирму АВВ устройства не должны содержать никаких опасных веществ (кислоты, щёлочи, растворы и пр.).

Информацию по нахождению близлежащего филиала по сервису Вы можете получить в указанной на странице 5 службе заботы о клиентах.

## 14 Переработка и утилизация

### Примечание



Изделия, отмеченные указанным символом, **запрещается** утилизировать как неотсортированные бытовые отходы. Электрические и электронные приборы должны собираться отдельно.

Данный продукт состоит из материалов, которые могут быть переработаны на специализированном предприятии.

При утилизации приборов следует учитывать следующее:

- С 15.08.2018 на данный продукт распространяется действие Директивы WEEE 2012/19/EU и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон ElektroG).
- Продукт должен быть передан на предприятие, специализирующееся на вторичной переработке. Не выбрасывайте его в мусороприемники коммунального назначения. Они могут использоваться только для утилизации продуктов частного пользования, как предписывает директива WEEE 2012/19/EU.
- Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приёмку и утилизацию за определённую плату.

## 15 Прочие документы

### Примечание

Всю документацию, декларации соответствия и сертификаты можно скачать на сайте фирмы АВВ.

[www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners)

## 16 Приложение

### Формуляр возврата

#### Заявление о загрязнении приборов и компонентов

Ремонт и / или техобслуживание приборов и компонентов выполняются лишь в том случае, когда имеется полностью заполненное заявление.

В противном случае отправленное оборудование не будет принято. Это заявление заполняется и подписывается только уполномоченным персоналом эксплуатирующей организации.

#### Сведения о заказчике:

Фирма:

Адрес:

Контактное лицо:

Телефон:

Факс:

e-mail:

#### Сведения о приборе:

Тип:

Серийный номер:

Причина отправки/ описание неисправности:

#### Использовался ли этот прибор для работы с вредными для здоровья веществами?

Да  Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить):

биологический

едкий/раздражающий

горючий (легко-  
/быстровоспламеняющийся)

токсичный

взрывоопасный

другие вредные вещества

радиоактивный

С какими веществами контактировал прибор?

1.

2.

3.

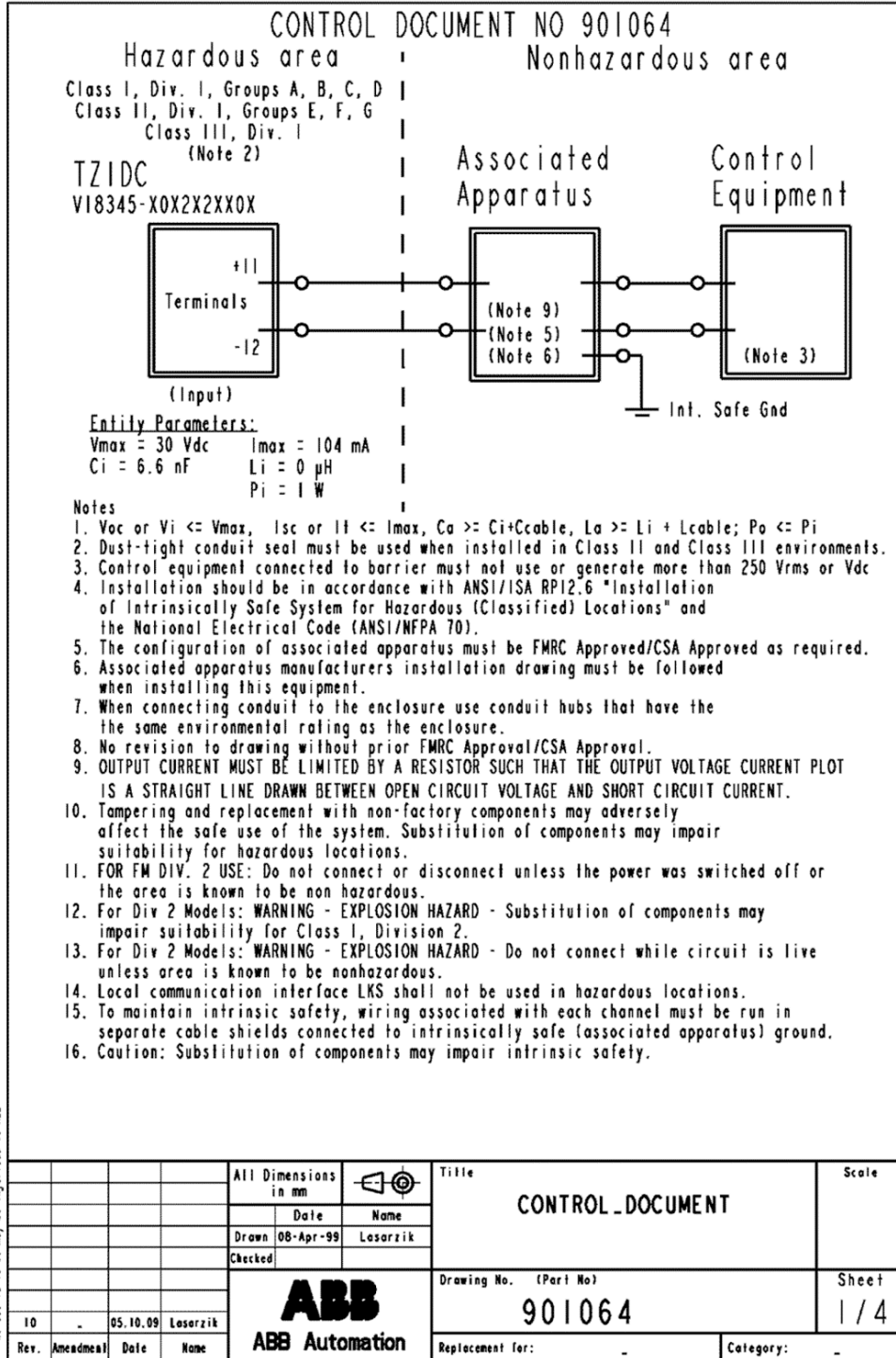
Настоящим мы подтверждаем то, что отправленные приборы/компоненты были очищены и не содержат никаких опасных или ядовитых веществ согласно распоряжению о вредных веществах.

Место, дата

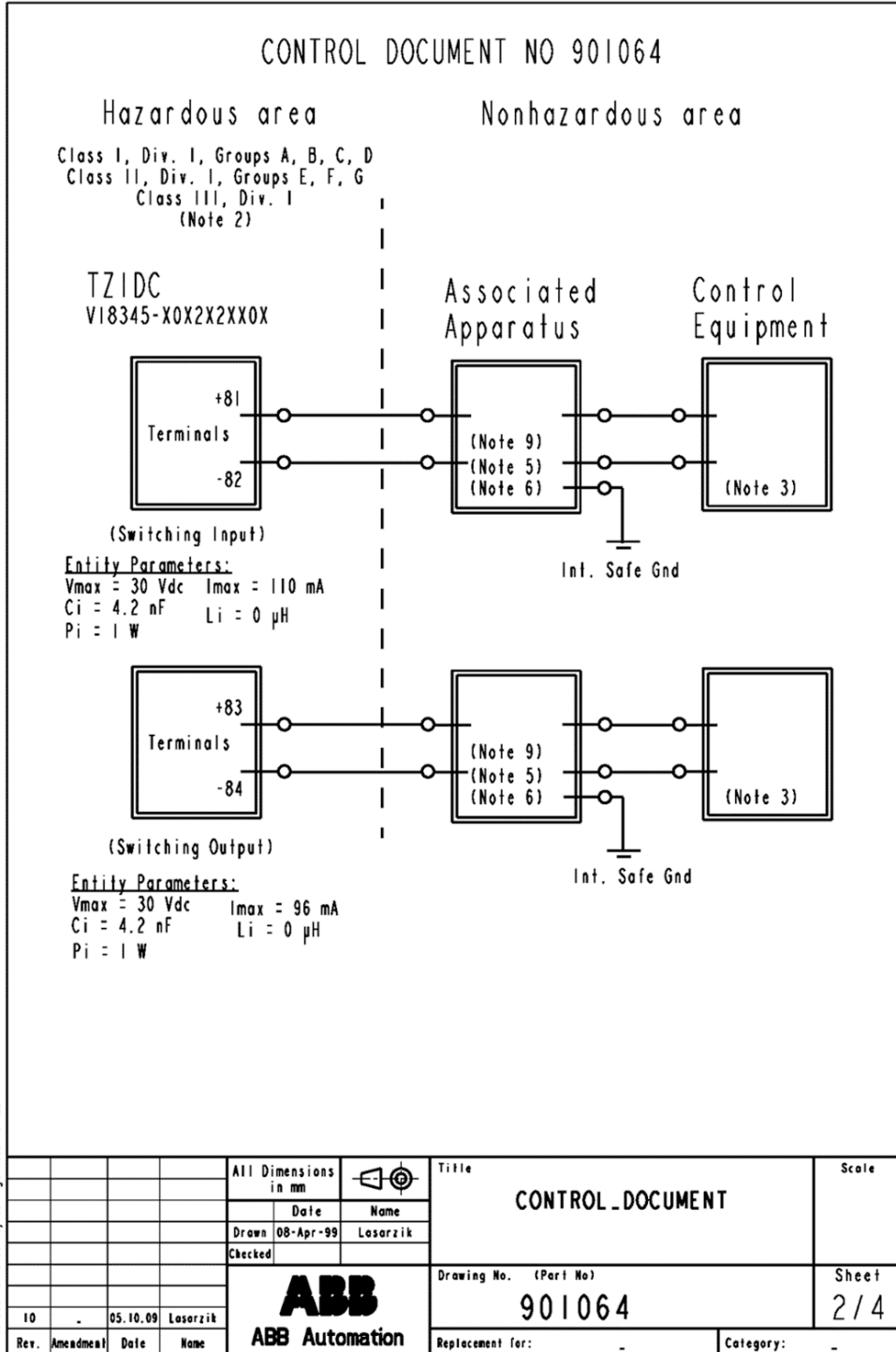
Подпись и печать фирмы

... 16 Приложение

FM installation drawing No. 901064



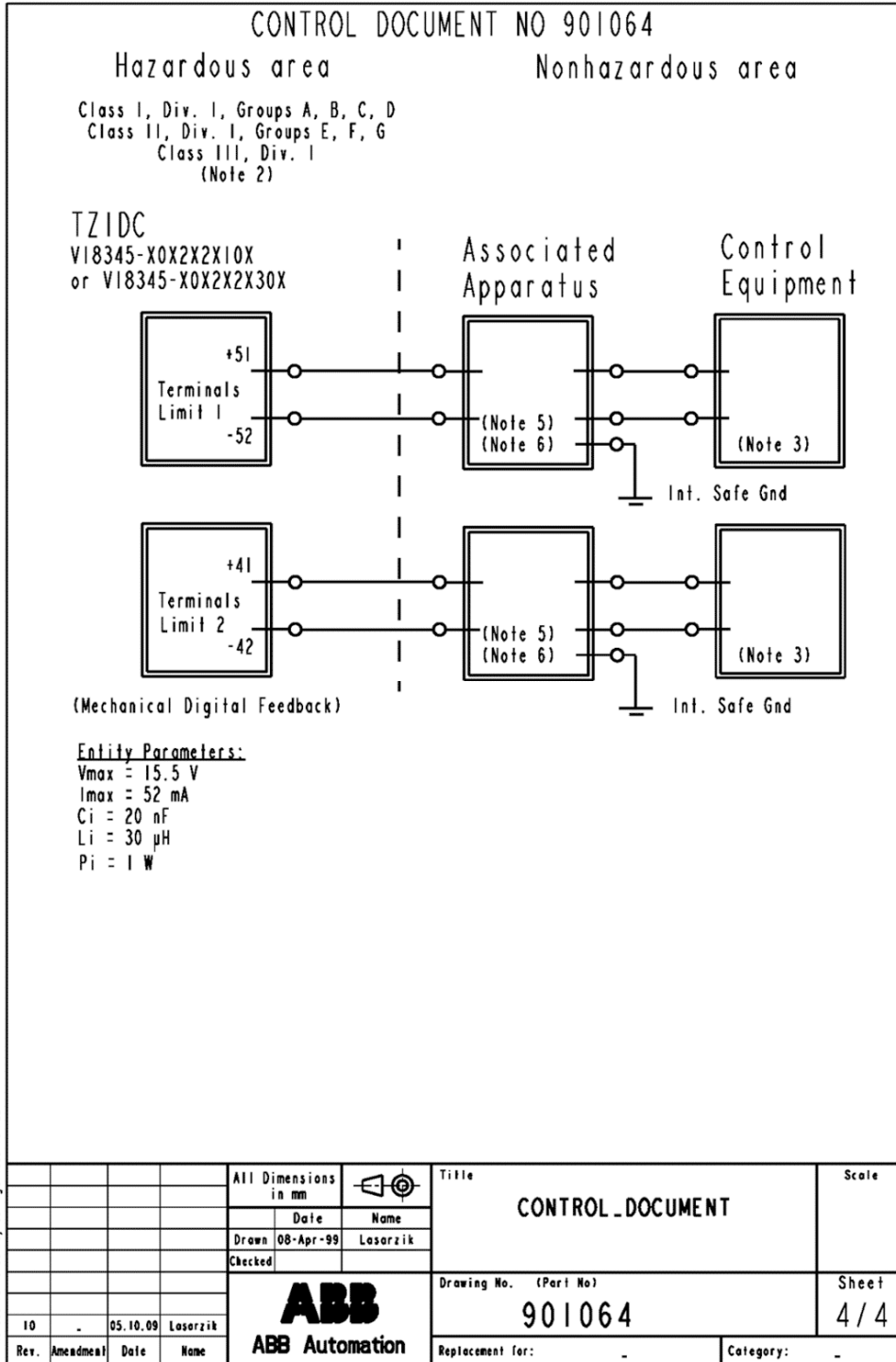
Copyright reserved  
 This drawing is the property of ABB.  
 Neither the drawing, nor reproductions of it,  
 nor the information contained therein, may be given to others.  
 Its use is to be restricted to those for whom it was given to ABB.



Int. Safe Gnd

Copyright reserved  
 This drawing is the property of ABB  
 and is not to be reproduced, copied,  
 or information derived from it is to be given to others.  
 No use is to be made injurious to ABB.

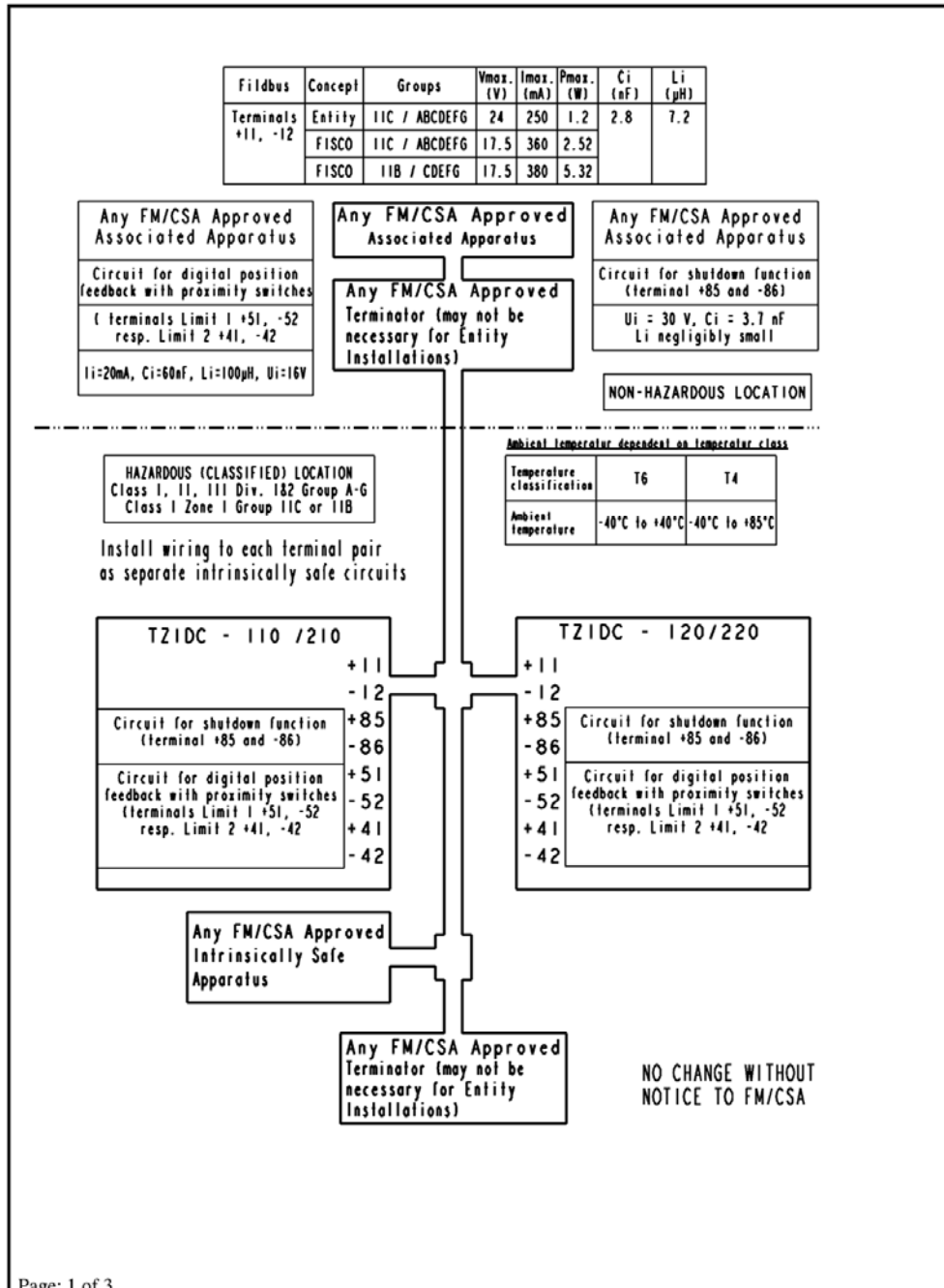




Copyright reserved. This drawing is the property of ABB. Neither the drawing, nor reproductions of it, nor any part thereof, may be given to others. No use is to be made without the prior written permission of ABB.

... 16 Приложение

FM installation drawing No. 901265




Page: 1 of 3

-	-	2003	Date	Name	Title	Scale
		Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
		Appr.				
		Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	<b>ABB</b> Automation Products	Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.		<b>901265</b>	
1	Rev.0	27.03.	Thie.			
Rev.	Chang	Date	Name		Supersedes Dwg. :	Part Class:

Page: 2 of 3				<b>FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265</b>				
<b>FISCO rules</b>								
<p>The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage (<math>V_{max}</math>), the current (<math>I_{max}</math>) and the power (<math>P_i</math>) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (<math>U_o, V_{oc}, V_t</math>), the current (<math>I_o, I_{sc}, I_t</math>) and the power (<math>P_o</math>) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (<math>C_i</math>) and inductance (<math>L_i</math>) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10 <math>\mu</math>H respectively.</p> <p>In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage (<math>U_o, V_{oc}, V_t</math>) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 <math>\mu</math>A for each connected device. Separately powered equipment needs a galvanic Isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.</p> <p>The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:          Loop resistance <math>R'</math>: 15...150 <math>\Omega</math>/km          Inductance per unit length <math>L'</math>: 0.4...1mH/km          Capacitance per unit length <math>C'</math>: 80...200 nF / km  <math>C^* = C' \text{ line/line} + 0.5C' \text{ line/screen}</math>, if both lines are floating          or  <math>C^* = C' \text{ line/line} + C' \text{ Line/screen}</math>, if the screen is connected to one line          Length of spur cable: max. 30m          Length of trunk cable: max. 1km          Length of splice: max. 1m          Terminators          At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:  <math>R = 90 \dots 100 \Omega</math>  <math>C = 0 \dots 2.2 \mu\text{F}</math>          System evaluation          The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.</p>								
-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
				Appr.				
				Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	<b>ABB</b> Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				<b>901265</b>	
1	Rev.0	27.03.	Thie.					
Rev.	Chang	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

## ... 16 Приложение

## ... FM installation drawing No. 901265

Page: 3 of 3				<b>FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265</b>				
<p>Installation Notes For FISCO and Entity Concepts:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:  <math>U_o</math> or <math>V_{oc}</math> or <math>V_t \leq V_{max}</math>, <math>I_o</math> or <math>I_{sc}</math> or <math>I_t \leq I_{max}</math>, <math>P_o \leq P_i</math>. <math>C_a</math> or <math>C_o \geq \sum C_i + \sum C</math> cable.            For inductance use either <math>L_a</math> or <math>L_o \geq \sum L_i + \sum L</math> cable or <math>L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)</math> and <math>L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)</math></li> <li>The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: <math>U_o</math> or <math>V_{oc}</math> or <math>V_t \leq V_{max}</math>, <math>I_o</math> or <math>I_{sc}</math> or <math>I_t \leq I_{max}</math>, <math>P_o \leq P_i</math>.</li> <li>Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.</li> <li>Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.</li> <li>The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept.</li> <li>Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.</li> <li>No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association.</li> <li>Special conditions for safe use            The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area.</li> </ol> <p>NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&amp;2, GROUP E, F, G            HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table.</li> <li>A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II &amp; III Location.</li> <li><b>WARNING:</b> Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous.  <b>WARNING:</b> Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.</li> </ol>								
-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
				Appr.				
				Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 <b>Automation Products</b>			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				<b>901265</b>	
1	Rev.0	27.03.	Thie.					
Rev.	Chang	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

## Торговые марки

HART является зарегистрированным торговой маркой компании  
FieldComm Group, Austin, Texas, USA

FOUNDATION Fieldbus является зарегистрированным товарным знаком  
FieldComm Group, Остин, Техас, США

PROFIBUS и PROFIBUS PA являются зарегистрированными товарными  
знаками PROFIBUS & PROFINET International (PI)



—  
**АББ Ltd.**

**Measurement & Analytics**

58, Ab lai Khana Ave.

KZ-050004 Almat

Казахстан

Tel: +7 3272 58 38 38

Fax: +7 3272 58 38 39

**ООО АББ**

**Measurement & Analytics**

117335, Москва

Нахимовский пр.58

Россия

Tel: +7 495 232 4146

Факс: +7 495 960 2220

**ООО “АББ Лтд”**

**Measurement & Analytics**

ул. Гринченко, 2/1

03680, Киев

Украина

Tel: +380 44 495 2211

Факс: +380 67 465 4490

[abb.com/positioners](http://abb.com/positioners)



—  
Оставляем за собой право на внесение в любое время технических изменений, а также изменений в содержание данного документа, без предварительного уведомления.

При заказе действительны согласованные подробные данные. Фирма АББ не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

Оставляем за собой все права на данный документ и содержащиеся в нем темы и изображения.

Копирование, сообщение третьим лицам или использование содержания, в том числе в виде выдержек, запрещено без предварительного письменного согласия со стороны АББ.

Copyright© 2018 АББ

Все права сохраняются

3КХЕ341007R4222